



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA
SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO

TÍTULO DE LA TESIS:

“FACTORES PREDICTORES DEL DESPERTAR INTRAOPERATORIO EN EL
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA”

TESIS DE CARÁCTER PROFESIONAL, PARA OBTENER EL GRADO DE
DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO:
LINA CARMELA AGUILERA MEDINA

DRA. ADRIANA ELIZABETH TORRES SALAS
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

ASESOR CLÍNICO

PERÍODO DE LA ESPECIALIDAD 2012 - 2016

De acuerdo con el artículo 77 del Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente, el jurado de examen recepcional designado, autoriza impresión de Tesis titulado:

“FACTORES PREDICTORIOS DEL DESPERTAR INTRAOPERATORIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA”

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA, QUE SUSTENTA EL MÉDICO CIRUJANO:

LINA CARMELA AGUILERA MEDINA

PACHUCA, DE SOTO HIDALGO, NOVIEMBRE 2016

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M. C. ESP. JOSÉ MARÍA BUSTO VILLARREAL
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UAEH

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

M. C. ESP. NORMA PATRICIA REYES BRITO
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

M.C. ESP. LEO ADOLFO LAGARDE BARREDO
ASESOR UNIVERSITARIO

M. C. ESP. ANDRÉS MÁRQUEZ MORALES
ASESOR UNIVERSITARIO



POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

DR. FRANCISCO JAVIER CHONG BARREIRO
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA DE SALUD

DR. SERGIO LÓPEZ DE NAVA Y VILLASANA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. JAVIER CANCINO ORTIZ
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

DRA. ADRIANA TORRES SALAS
MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
ASESOR DE TESIS



ÍNDICE

PÁG.

I.- GLOSARIO DE TÉRMINOS	1
II.- RESUMEN	2
III.- INTRODUCCIÓN	4
IV.- ANTECEDENTES	6
V. JUSTIFICACIÓN	25
VI. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	26
VII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
VIII. HIPÓTESIS	28
IX. METODOLOGÍA	29
X. ANÁLISIS	31
XI. DISCUSIÓN	41
XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	44
XIV.- ANEXOS	48

AGRADECIMIENTOS

A Dios por hacerme comprender que invocado o no invocado, él siempre está presente.

A mi querido esposo y compañero, César por su apoyo, aliento y empuje en mi vida.

A mis Padres, quienes me dieron la vida y ejemplo a seguir, y siempre han estado ahí, para mí.

A mi hermana, a quien quiero mucho

A todo mis Maestros, quienes me han inculcado el arte de la Anestesiología y han guiado mi camino en este proceso.

I.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

Anestesia General Balanceada: Técnica que consiste en la utilización de una combinación de agentes intravenosos e inhalatorios para la inducción y mantenimiento de la anestesia general.

Cuestionario de Brice Modificado por Moerman: Método de evaluación utilizado para detectar despertar intraoperatorio.

Cirugía programada: Es cuando el paciente tiene el tiempo necesario para evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios del procedimiento e identificar qué es lo más adecuado.

Cirugía de urgencia: Es aquella en que a enfermedad o lesiones por accidente ponen en riesgo la vida o la función de alguna parte importante del cuerpo.

Despertar intraoperatorio: Recuerdo explícito de evento intraoperatorios.

Estado físico ASA: Sistema que permite evaluar el grado de "enfermedad" del paciente o "estado físico" antes de seleccionar el anestésico o realizar la cirugía.

Obesidad: Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

Pérdida sanguínea: Pérdida de flujo sanguíneo que se produce por fuera de la circulación intravascular.

Tiempo quirúrgico: Serie de pasos que suceden una a otra en forma ordenada, llamada tiempos fundamentales de la técnica quirúrgica.

Toxicomanía: Estado de intoxicación periódica o crónica originada por el consumo repetido de una droga, el cual puede ser usador, abusador o dependiente.

II.- RESUMEN

El despertar intraoperatorio es el recuerdo explícito del evento intraoperatorio, en pacientes manejados con anestesia general, el cual se presenta a pesar de los efectos de los medicamentos anestésicos sobre la memoria del paciente. Su incidencia es variable, observándose desde 1 a 2 casos por cada 1000 pacientes esto registrado en Estados Unidos, y en México se reportó una incidencia que va el 0.2 hasta el 2% dependiendo de la cirugía.

El objetivo principal de este estudio fue identificar los factores de riesgo de despertar intraoperatorio en el Hospital General de Pachuca. Ya que el diagnóstico es subjetivo, la evaluación se llevó a cabo con el cuestionario de Brice modificado por Moerman, a las dos horas posteriores del evento quirúrgico; por medio del cual se identificó la incidencia de despertar intraoperatorio en el Hospital General de Pachuca en una muestra de 48 pacientes que fueron sometidos a evento quirúrgico de urgencia o programado bajo anestesia general balanceada, con un ASA de I – IV y que firmaran el consentimiento informado; en estos se observaron las características particulares del paciente que presentó dicho evento. Se analizaron varios factores de riesgo como son el género, edad, tipo quirúrgico, toxicomanías, fármacos utilizados, sangrado transquirúrgico, peso, estado físico, que pueden estar relacionados con el despertar intraoperatorio.

Se reportó el 2.08% de una muestra total de 48 pacientes, presentándose con memoria explícita, manejados con anestesia general balanceada con midazolam, fentanil, propofol, vecuronio e isoflorane.

ABSTRAC

Intraoperative awareness is the explicit recall of intraoperative event, patients was managed with general anesthesia, which occurs despite the effects of anesthetic drugs on the patient's memory. Its incidence is variable, observed from 1 to 2 cases per 1000 patients registered in United States, in Mexico its incidence ranging 0.2 to 2%, depending on the surgery.

The main objective of this study is to identify risk factors for intraoperative awareness in the Pachuca General Hospital. The diagnosis is subjective, the evaluation is made with Brice questionnaire modified by Moerman two hours after the surgical event, identify the incidence of intraoperative awareness in the Pachuca General Hospital, the sample of 48 patients that underwent emergency surgical operation or scheduled under balanced general anesthesia with ASA I - IV. All patients sign a consent where the particular patient characteristics were observed. Several risk factors such as gender, age, surgical type, substance abuse, drugs used, trans-surgical bleeding, weight, physical condition were analyzed; they can be related to the intraoperative awareness.

The 2.08% of the sample of 48 patients had intraoperative awareness handled with balanced general anesthesia with midazolam, fentanyl, propofol, vecuronium and isoflurane.

III.- INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata de buscar los factores predictores del despertar intraoperatorio en el Hospital General de Pachuca; donde el despertar intraoperatorio se define como el recuerdo explícito del evento intraoperatorio, en pacientes manejados con anestesia general, la cual se presenta a pesar de los efectos de los medicamentos anestésicos sobre la memoria del paciente.

Dentro de los factores de riesgo más importantes que se han reportado para el despertar intraoperatorio, se encuentran la técnica anestésica, toxicomanías, cantidades excesivas de relajantes neuromusculares, así como algunas situaciones específicas, tales como grandes traumas, cirugías obstétricas de urgencia, entre la variabilidad individual se observa, edad, género, peso, estado físico, número de intentos para la intubación, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio; también se incluyen dentro de los factores de riesgo, de los cuales se abordará cada uno en la sección V.

Ya que existe poca estadística en México, es importante determinar los factores que está relacionado para poder evitar futuras complicaciones en los pacientes, tal como estrés postraumático entre otros. El estudio del despertar intraoperatorio ayuda a identificar los factores de riesgo para tratar de intervenir en su incidencia.

Por esta razón, se realizó un estudio del despertar intraoperatorio en el Hospital General de Pachuca a una población de 48 pacientes, que requerían cirugía bajo anestesia general balanceada ya sea de urgencia o programada. Además, se utilizaron midazolam, fentanil, propofol, vecuronio e isoflorane para la anestesia general. Por otra parte, se realizó el cuestionario de Brice Modificado por Moerman a los pacientes dos horas después que se realizó la cirugía en el área de recuperación, y de acuerdo a los resultados se estableció dentro de la clasificación de Michigan para despertar intraoperatorio. Las características individuales de cada paciente se recolectaron de la hoja de conducción transanestésica.

Las principales limitaciones que encontramos durante la realización de este trabajo fue con los pacientes que tenían que pasar intubados a la unidad de cuidados intensivos y la frecuencia con la que se presentó el despertar intraoperatorio.

La primera parte de este trabajo, es el planteamiento del problema, objetivos generales y específicos y las hipótesis de esta investigación. Posteriormente abarcamos el marco teórico, metodología, análisis, conclusiones y recomendaciones.

IV.- ANTECEDENTES

La historia del despertar intraoperatorio es tan antigua como la misma anestesia, considerándose como el primer caso reportado en octubre de 1846 con William Morton, quien utilizó éter en Gilbert Abbott, quien mencionó tener conciencia durante la cirugía pero sin sentir molestias ⁽¹⁾.

Así, la frase "despertar intraoperatorio" se refiere tanto a la conciencia intraoperatoria como al recuerdo explícito de eventos intraoperatorios. Otros términos, como "despertar intraoperatorio durante la anestesia general", "despertar con el recuerdo", o simplemente "la conciencia", se utilizan como sinónimos ⁽²⁾.

Esta complicación es poco frecuente pero de las más temidas por los pacientes sometidos a anestesia general y por el médico anesthesiólogo; ya que cuando se presenta puede dejar secuelas, como estrés postraumático ⁽³⁾.

Considerada como una complicación real, potencial y psicológicamente devastadora, que requiere la atención de todo el equipo perioperatorio, se debe realizar consultas tratando los eventos relacionados con la conciencia, tanto después de la operación como en las citas de revisión en seguimiento quirúrgico para identificar este problema y poner en marcha el apoyo psicológico ⁽³⁾. Es importante tener en cuenta que los pacientes no suelen hablar con sus médicos acerca de los eventos relacionados con la conciencia, a menos que se realice un interrogatorio dirigido ⁽⁴⁾.

Dentro de los factores de riesgo más importantes para el despertar intraoperatorio, se encuentran una técnica anestésica inadecuada, fallo de los equipos, pacientes adictos, uso de relajantes neuromusculares en cantidades excesivas, pacientes adictos, así como también algunas situaciones específicas como grandes traumas, cirugías obstétricas de urgencias, bypass cardiopulmonar, entre otros se consideran un riesgo para el despertar intraoperatorio ⁽⁵⁾; de los cuales

se hablara más adelante. En vista de que el despertar intraoperatorio difícilmente pueda erradicarse por completo, sobre todo en el contexto de la variabilidad individual, el paciente debe ser informado de esta complicación en situaciones en alto riesgo.

Con frecuencia, los pacientes no entienden la diferencia entre sedación y anestesia general, y pueden referir antecedentes de episodios previos de despertar intraoperatorio con secuelas psicológicas cuando un procedimiento se realizó bajo sedación (con o sin anestesia local o regional) en lugar de anestesia general ⁽⁶⁾.

Entendiéndose como anestesia la privación de la sensibilidad con o sin conciencia, de manera artificial a través de una sustancia específica o por consecuencia de algún padecimiento ⁽⁷⁾. Entonces, anestesia general se define como una pérdida farmacológica de la conciencia en la que el paciente no responde ante el estímulo quirúrgico ⁽⁸⁾ y como sedación una depresión del SNC, donde hay una disminución de la percepción del medio y/o del dolor por parte del enfermo, pero manteniendo la vía aérea permeable y la respiración espontánea ⁽⁸⁾.

Memoria y recuerdo

Aunque no está claro con qué frecuencia un paciente puede llegar a algún nivel significativo de la conciencia durante la cirugía, el principal resultado de interés es el recuerdo postoperatorio del evento. En relación a la memoria, se describen dos formas operacionales principales de memoria: la memoria implícita y explícita ⁽⁹⁾.

La **memoria implícita**, es un recuerdo inconsciente de experiencias que pueden originar cambios de comportamiento inducidos por esas experiencias. La formación de este tipo de memoria requiere cambios duraderos en las conexiones sinápticas y se adquiere mediante la práctica y la repetición de los hechos ^(9,10).

La **memoria explícita** es el recuerdo consciente de experiencias anteriores (recuerdo explícito) o información fáctica (memoria semántica) ⁽⁹⁾.

La discriminación entre estos dos tipos de memoria se ilustra en el famoso caso de "HM", quien desarrolló la amnesia anterógrada después de la lobectomía temporal bilateral ⁽¹¹⁾. Él era incapaz de recordar el haber conocido a alguien (memoria explícita defectuosa), pero fue capaz de realizar normalmente las tareas técnicas (memoria implícita intacta).

Es importante recordar que los anestésicos afectan a la memoria inconsciente o implícita, aquella forma de memoria vaga, haciendo muy difícil que se forme en una anestesia general ⁽¹²⁾. La cual no puede ser recolectada de manera consciente y que se forma desde etapas tempranas de la infancia a partir de los 3 años, pero se cree que influye en la experiencia del recuerdo intraoperatorio. En adultos se ha descrito que la exposición de palabras al paciente durante la inducción u otra frase del procedimiento anestésico activa representaciones mentales de ellas, por tanto, facilita una respuesta a esas palabras en la recuperación a pesar de que el paciente no tenga recuerdos conscientes o explícitos de las mismas⁽¹²⁾.

Al igual que la memoria implícita y explícita, el despertar intraoperatorio y el recuerdo postoperatorio se diferencian entre sí. A modo de ejemplo, en un estudio de pacientes intubados bajo la administración de propofol antes de la cirugía, se utilizó un torniquete para evitar que uno de los brazos del paciente tuviera efectos de los bloqueadores neuromusculares (es decir, técnica antebrazo aislado). Se observaron respuestas inequívocas a las órdenes para mover la extremidad aislada en el 66 por ciento de los pacientes; de los pacientes que demostraron despertar intraoperatorio, sólo uno de cada cuatro tenía recuerdo explícito del evento después de la operación ⁽¹³⁾.

El despertar transoperatorio se asocia a la memoria explícita, la que se caracteriza por que requiere de esfuerzo consciente para ser evocada. Así, Lubke y colaboradores encontraron correlación entre memoria y profundidad anestésica ⁽¹⁴⁾.

Así el despertar intraoperatorio se clasifica según el nivel de conciencia ⁽¹⁶⁾.

- **Despertar consciente con recuerdo explícito ⁽¹⁵⁾**: se presenta un estado de conciencia normal que puede ocurrir accidentalmente. Por ejemplo: tras intercambio de jeringas en perfusor.
- **Despertar consciente sin recuerdo explícito ⁽¹⁵⁾**: Russell ⁽¹⁶⁾ demostraron que los pacientes anestesiados y relajados eran capaces de responder a órdenes verbales durante una cirugía sin tener recuerdo posoperatorios, usando la técnica del antebrazo aislado.
- **Despertar subconsciente con memoria implícita ⁽¹⁵⁾**: demostrado por Levinson ⁽¹⁷⁾, quien anestesió profundamente a 10 pacientes bajo monitorio electroencefalográfico y les produjo estímulo verbal sin tener recuerdo posoperatorio; un mes después 40% de los pacientes reproducían el estímulo verbal bajo hipnosis.

La respuesta de cambios en la hemodinámica no necesariamente implica la presencia de despertar intraoperatorio, así como tampoco la ausencia de alteraciones hemodinámicas garantiza inconciencia ⁽¹⁵⁾.

Se analizaron las demandas relacionadas con casos de despertar intraoperatorio, encontrando que en la mayoría de los casos no hubo relación con alteraciones hemodinámicas que hiciera sospechar que el paciente estuviera despierto: 15% de los pacientes tuvieron hipertensión arterial, 7% taquicardia y sólo 2% mostraron movimientos ⁽¹⁵⁾.

Muchos de los pacientes que sufren el “fenómeno” manifiestan haber permanecido en estado de alerta, sin posibilidad de moverse o comunicarse, escuchado todo lo que ocurría a su alrededor, a veces con dolor intenso; incluso

sintieron la intubación orotraqueal y el bisturí del cirujano, todo esto acompañado de una sensación de angustia ⁽¹⁵⁾.

Por lo cual un adecuado estado anestésico es el resultado de una compleja interacción entre diversos estímulos, múltiples tipos de respuesta y el efecto de los fármacos que se estén usando y la capacidad de ellos de atenuar dichas respuestas. En general los objetivos a lograr son la amnesia, hipnosis, analgesia y relajación muscular y protección neurovegetativa ⁽¹⁵⁾.



Figura 1.- Estados anestésicos.

Fuente: 16.- Carrillo R, Nava JA. Clínicas Mexicanas de Anestesiología. México. Editorial Alfil, 2014; vol.22: 13-28.

Por lo cual afirmamos, que con tan solo la administración de fármacos hipnóticos a un paciente se logra producir inconsciencia, pero no se logra atenuar la respuesta hemodinámica ante estímulos doloroso; si fuesen solo opioides no se garantiza que el paciente esté realmente inconsciente o que no presente movimiento ante el estímulo. Entonces, una adecuada combinación de fármacos consigue un grado de pérdida de conciencia satisfactorio, acompañado de ausencia de respuesta hemodinámica.

Incidencia

Este efecto adverso representa el 2% al 12 % de las demandas de la base de datos de Closed Claims de la sociedad Americana de Anestesia (ASA), el 12% de las demandas a anestesiólogos en el Reino Unido, 5% en Australia y 1% en Finlandia ⁽¹⁸⁾.

Encontramos que en los Estados Unidos se realizan aproximadamente 21 millones de cirugías bajo anestesia general, presentándose de 20 000 a 40 000 casos de despertar intraoperatorio y una incidencia con conciencia explícita de 1 a 2 casos por cada 1000 pacientes. En China es de 0.41%, en España se reporta un 0.6% de las cirugías electivas y en el resto de Europa se reporta de 1 – 2 /1,000 casos al año ⁽¹⁵⁾. Se reportan pocos estudios de despertar intraoperatorio en México; además de ser una de las complicaciones de la cual poco se habla pero que sin duda se presenta ⁽¹⁵⁾. López y cols ⁽¹⁹⁾, en un estudio realizado en el Hospital General de México en 40 pacientes programados para cirugía ginecológica bajo anestesia combinada, detectando 11 pacientes con datos de despertar intraoperatorio como son movimientos de la cabeza y extremidades superiores relacionado con un índice biespectral por arriba de 60. Mencionando que su incidencia puede variar entre 0.2% hasta en un 2% según el tipo de cirugía.

Así, tenemos que su incidencia varía de acuerdo al tipo de cirugía, de esta manera en obstetricia es del 0.9%, cirugía cardiaca 14%, y trauma 11% a 43% ⁽²⁰⁾.

Como vemos a pesar de grandes estudios de despertar intraoperatorio que se han realizado tanto en los Estados Unidos como en Europa, la incidencia exacta del despertar intraoperatorio se debate debido a las diferencias metodológicas en la evaluación postoperatoria de la conciencia, y las diferencias en la práctica anestésica ⁽²¹⁾.

Las experiencias de la conciencia abarcan desde percepciones auditivas aisladas hasta los reportes de un paciente que está completamente despierto, inmovilizado y con dolor. Por esta razón, la incidencia de despertar intraoperatorio en varios estudios poblacionales es muy variable ^(4, 14, 20, 21).

El Quinto Proyecto Nacional de Auditoría (“National Audit Project NAP-5”, por sus siglas en inglés) realizado en el Reino Unido informó una incidencia de aproximadamente de 1 de cada 15 000 o 1 de cada 19 000 casos, dependiendo de la metodología ⁽²²⁾. Esto probablemente representa una subestimación significativa debido a la falta de entrevistas a pacientes para evaluar el despertar intraoperatorio ⁽²²⁾. Los grandes estudios que han entrevistado a los pacientes de forma prospectiva y han preguntado específicamente sobre el estado de conciencia y han encontrado una incidencia entre el 0,1 y el 1 por ciento ^(4, 6, 21).

La población pediátrica parece ser un grupo poblacional vulnerable de mayor riesgo para el despertar intraoperatorio. La incidencia del despertar con recuerdos en anestesia pediátrica oscila entre el 0,2 a 1,2 por ciento ^(23, 24). Una muestra combinada de cinco estudios de cohorte que incluyó el uso de 4.486 anestésicos encontró 33 casos de despertar intraoperatorio. El análisis de regresión múltiple reportó que dentro de los factores significativos asociados con el despertar intraoperatorio en los niños se encuentran: el mantenimiento de óxido nitroso (RM 2,4, IC 95%; 1,08-5,32), y el uso de un tubo traqueal (RM 3,0; IC del 95%: 1.20-7,56). Sin embargo, la evaluación de la presencia de despertar intraoperatorio en los niños plantea una serie de desafíos relacionados con los factores de desarrollo y la exactitud de las evaluaciones postoperatorias ⁽²⁴⁾.

Factores de riesgo

En cuanto a los factores de riesgo encontramos:

1.- Relacionados con el paciente ^(5,6)

- Sexo
- Edad
- Historia de uso de alcohol, anfetaminas, opioides y otros fármacos.
- Estado físico y medicación preanestésica
- Vía aérea difícil

2.- Relacionados con el tipo de operación ^(5,6)

- Cirugía obstétrica
- Cirugía cardíaca
- Cirugía de urgencia en pacientes politraumatizados

3.-Relacionados con la técnica anestésica ^(5,6)

- Anestesia inhalatoria
- Anestesia total intravenosa
- Uso de relajantes musculares

1.- Factores de riesgo relacionados con el paciente

Sexo: Estudios indican que el número de demandas por despertar intraoperatorio es tres veces mayor en las mujeres que en los hombres, principalmente porque las mujeres se recuperan más rápidamente de la anestesia^(18, 22, 25).

Edad: Ha sido descrita una mayor incidencia de despertar en pacientes jóvenes durante la anestesia general ^(18, 19). Pollard y col. ⁽²⁶⁾ demostraron una mayor incidencia en los ancianos. En los niños, la incidencia del despertar puede alcanzar hasta el 0.8% - 2% de acuerdo con algunos estudios publicados ^(23,24).

Además los efectos de la edad sobre la concentración alveolar mínima (CAM) y el CAM despertar parecen ser la etiología probable que explique la alta incidencia de recuerdos intraoperatorio en jóvenes y niños, contrario a lo observado en ancianos que presentan una menor proporción de despertar intraoperatorio. Esto puede ser atribuible a descenso en el requerimiento de agentes volátiles halogenados del 6 a 6.7% por cada década o a las alteraciones memoria explícita que se presentan en este extremo de la vida ⁽²⁷⁾.

Obesidad: Está relacionado con una intubación difícil y probablemente con un periodo prolongado de intubación ⁽²⁸⁾. Y con dificultad para titular fármacos sin causar alteración cardiovascular o depresión respiratoria y resistencia del anestesiólogo al cálculo de dosis basado en peso corporal total ⁽²⁷⁾.

Historial previo del uso de alcohol, anfetaminas, opioides y otros fármacos: Tras el uso y abuso de estas sustancias el paciente desarrolla el fenómeno de tolerancia por lo que requiere mayor cantidad de fármacos anestésicos, obteniendo así un despertar intraoperatorio ⁽²⁹⁾, ya que pueden incrementar los requerimientos farmacológicos ⁽²⁷⁾. El historial previo del despertar, está presente en 1,6% de los casos y es un factor de predisposición para un nuevo incidente de despertar intraoperatorio ⁽³⁰⁾.

Estado físico y medicación preanestésica: El estado físico, puede contribuir a despertar intraoperatorio especialmente con un ASA III y IV, sometidos a intervenciones de cirugía mayor ^(2, 22, 27). Los pacientes en tratamiento con antihipertensivos y betabloqueadores son susceptibles a presentar episodios de despertar si se exponen a pequeñas dosis de anestésicos generales, en el intento de evitar episodios de hipotensión arterial sistémica. El uso de benzodiazepinas en el preoperatorio reduce la incidencia del despertar intraoperatorio ⁽³¹⁾.

Vía aérea difícil: Toshiya ⁽²⁸⁾ refiere que se presenta una incidencia de intubación de vía aérea difícil de un 5.8% (intervalo de confianza del 95%, 4.5 – 7.5%), lo que tras una inyección de una sola dosis de inductor anestésico en el manejo se este tipo de intubación en el vía aérea difícil puede favorecer al despertar intraoperatorio.

2.- Factores de riesgo relacionados con el tipo de cirugía

Anestesia obstétrica: Se ha indicado una que la incidencia varía de 0.3% a 1,3% ⁽³²⁾ presentándose con mayor frecuencia en el período de mayor estímulo quirúrgico, el cual es la incisión de la piel y la extracción fetal, y probablemente durante este momento las concentraciones anestésicas sean bajas ⁽³²⁾. Son considerados factores desencadenantes: la inducción en secuencia rápida sin opioides, para evitar el efecto depresor respiratorio en el recién nacido y la reducida fracción inspirada de anestésico inhalatorio, para evitar el efecto tocolítico y el consecuente riesgo de sangrado uterino ⁽³³⁾.

Cirugía cardíaca: Se mencionan incidencias variadas, por ejemplo Noreen ⁽³⁴⁾, nos indica que durante una infusión continua de un anestésico antes, durante y después de la circulación extracorpórea en 617 pacientes arrojó una incidencia de despertar de un 0,3%. Y otros nos menciona una incidencia de despertar varía de 0.3 – 4% en cirugía cardíaca ⁽³⁵⁾. Phillips y col. ⁽³⁶⁾ en un estudio con 837 pacientes sometidos a la circulación extracorpórea, relataron una incidencia de 1,14% de despertar intraoperatorio, sin encontrar una diferencia entre los fármacos usados en los pacientes con o sin recuerdos de eventos intraoperatorios.

Cirugía de urgencia en pacientes politraumatizados: Generalmente este tipo de pacientes se presentan con inestabilidad hemodinámica, hipotermia y algunas veces con intoxicaciones agudas, siendo estos factores que pueden alterar la concentración, distribución y eliminación de los anestésicos ^(27, 29, 37), y pueden

alterar la incidencia de despertar intraoperatorio en pacientes politraumatizados. Pudiendo presentarse hasta en un 43% de los casos ⁽³⁸⁾.

3.- Factores de riesgo relacionados con la técnica anestésica

Anestesia inhalatoria: Problemas con los vaporizadores o la falta de monitorización de gases anestésicos, parecen asociarse con casos de despertar intraoperatorio durante las técnicas de anestesia inhalatoria ⁽⁵⁾. Bergman y col. ⁽³⁹⁾ en su estudio, refiere que se presentó un despertar intraoperatorio en el 13% de esos pacientes, igualmente se verificó un fallo en el suplemento de óxido nitroso y en los anestésicos inhalatorios, esto por error en el funcionamiento del equipo, además de que no hubo monitorización de estos.

Las concentraciones adecuadas de anestésicos inhalatorios, sumada al efecto aditivo de otros fármacos utilizados simultáneamente, son considerados puntos importantes en la prevención del despertar intraoperatorio, aunque la concentración alveolar mínima no puede garantizar la ausencia de recuerdos ⁽³⁹⁾.

Anestesia total intravenosa: Está asociada con la presencia de un mayor riesgo de despertar intraoperatorio en comparación con la anestesia inhalatoria. Errando y col. ⁽⁴⁰⁾ en su estudio de tipo observacional prospectivo el cual fue aplicado a 4001 pacientes, se demostró una incidencia de despertar intraoperatorio mayor en pacientes bajo anestesia total intravenosa durante el proceso quirúrgico en comparación con la anestesia balanceada. El cual al parecer puede estar asociado a desconexiones de las bombas de infusión, fallo en las mismas, modelos de administración inadecuados, a obstrucción de flujos venosos.

Los estudios observacionales y un sólo ensayo clínico aleatorizado justifican la evidencia de un riesgo incrementado del despertar respiratorio relacionado con el uso de anestesia total intravenosa en comparación con anestesia basada en agentes por inhalación ⁽⁴¹⁾.

Existen pruebas que permiten la predicción de las concentraciones de propofol en suero mediante la determinación de la concentración de propofol en el aire exhalado; sin embargo, estos métodos se encuentran en fase experimental ⁽⁴²⁾. Por lo tanto, el uso de anestesia intravenosa total se ha basado tradicionalmente en la respuesta del paciente a los estímulos nocivos como una indicación de la dosificación insuficiente del fármaco anestésico. Cuando se necesita el bloqueo neuromuscular, el movimiento es el indicador de la dosis insuficiente de la anestesia. La monitorización cerebral puede mejorar la capacidad para medir la profundidad de la anestesia en estos pacientes ⁽⁴¹⁾.

El aumento del riesgo del despertar intraoperatorio en el uso de anestesia intravenosa total y el beneficio potencial de la monitorización cerebral se ilustran en los siguientes estudios:

- En Japón se realizó un estudio observacional en donde se encontró que un gran número de pacientes que presentaron despertar intraoperatorio, su cirugía se llevó a cabo bajo anestesia general intravenosa ⁽⁴³⁾. Se llevó a cabo bajo una encuesta en la que participaron 21 anesthesiólogos y 85 156 casos de anestesia, se identificaron 24 pacientes con despertar intraoperatorio definitivo (n = 10) o posible (n = 14) con una incidencia de 0,028 por ciento. Aquí en 21 de los 24 casos (88%) la anestesia total intravenosa total fue empleada.
- Un total de 5228 pacientes, en China, que participaron en un ensayo clínico; también se reportó una alta incidencia de despertar intraoperatorio al cual se relaciona con el uso de anestesia total intravenosa total y reportó que un protocolo de monitoreo disminuyó esta incidencia. ⁽⁴¹⁾. Estos pacientes fueron sometidos al uso de anestesia total intravenosa y fueron asignados al azar para recibir índice biespectral (BIS) monitoreo guiada por (BIS 40 a 60) o BIS monitoreo donde los resultados no estaban disponibles para el (grupo de control) anesthesiólogo. La incidencia de la conciencia fue significativamente mayor en el grupo de control (0,65 frente a 0,14 por ciento) en comparación con el grupo guiada por el BIS.

Administración de relajantes neuromusculares: Hasta un 85% de pacientes que se han reportado con despertar intraoperatorio estaban bajo el efecto de relajantes musculares ⁽²⁹⁾. Por lo cual se hace recomendación del uso de relajantes neuromusculares solo si fuere necesario, ya que los movimientos realizados por los pacientes es una manera útil, sencilla y fiable con la cual se puede verificar el despertar intraoperatorio⁽⁴³⁾. La observación del movimiento como respuesta somática refleja el estímulo quirúrgico. El uso de relajantes neuromusculares está asociado con una mayor incidencia de despertar intraoperatorio, como también con una memoria implícita ⁽¹⁾.

Causas

Las causas son desconocidas, ya que poseen una etiología multifactorial. A continuación se presenta un cuadro basado en publicaciones de Closed Claims de la Sociedad Americana de Anestesiología, se distribuye por orden de frecuencia ⁽¹⁸⁾.

Desconocidas 35%	Superficialidad anestésica 37%	Suministro de fármacos 28%
	Baja dosis de Fármacos 17%	Problemas con el vaporizador 17%
	Ausencia de anestésicos volátiles 8%	Errores en la medicación 8%
	Inestabilidad hemodinámica 8%	Alteraciones en la TIVA 3%
	Intubación difícil 3%	

Figura 2. Distribución por frecuencia de las causas de despertar intraoperatorio.

Fuente: Modificado de Kent CD. Awareness during General Anesthesia: ASA Closed Claims Database and Anesthesia Awareness Registry. ASA newsletter 2010.

Diagnóstico

En general hay métodos subjetivos y objetivos para medir la profundidad anestésica. Los métodos subjetivos se basan en la presencia de movimiento y respuesta autonómica al estímulo quirúrgico, y dependen de la opinión y la experiencia del anesthesiólogo a cargo. Los métodos objetivos se basan en la sensibilidad y especificidad de algún monitor específico. Métodos de medición de profundidad anestésica:

1. Métodos subjetivos:

- a. Respuesta autonómica
 - i. Cambios hemodinámicos
 - ii. Lagrimeo
 - iii. Transpiración
 - iv. Dilatación pupilar
 - v. Dilatación pupilar
- b. Técnica del antebrazo aislado

2. **Métodos objetivos:** entre los métodos objetivos para monitorear el grado de hipnosis que producen los fármacos se incluyen con frecuencia media de electroencefalograma (EEG), potenciales evocados auditivos de latencia media, índice biespectral (BIS), la entropía y el análisis biespectral (BSA).

Ya que esta complicación se trata de una entidad meramente subjetiva, el diagnóstico se basa en la recolección de información que emite el paciente. En este momento no se han estandarizado como un método de uso en general, pero se describen y proponen diversos esquemas de evaluación y clasificación. Uno de estos es el interrogatorio propuesta por Brice ⁽⁴⁴⁾ en la década de los 70. Que consiste en 5 preguntas:

1. ¿Qué es lo último que recuerda antes de dormir?
2. ¿Qué es lo que recuerda al despertar?
3. ¿Recuerda algo entre el momento de dormirse y despertar?
4. ¿Tuvo algún sueño durante el procedimiento?
5. ¿Cuál fue su peor experiencia durante la cirugía?

Posteriormente este método ha sido modificado por Moerman y colaboradores⁽⁴⁵⁾ en donde ante la sospecha de despertar intraoperatorio, el paciente debe ser interrogado a la salida de recuperación, 1-3 días y 7-14 días, ya que se ha reportado casos de recuerdos tardíos en los siguientes días del postoperatorio.

Preguntas realizadas a todos los paciente
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?
Preguntas adicionales a quienes reportaron consciencia:
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.- ¿Trato 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 sucedió a al personal del hospital? 10.- ¿Ha cambiado su opinión respecto a la anestesia?

Figura 3. Cuestionario de Brice modificado por Moerman

Fuente: Modificado de: Moerman N. Bonke B. Oosting J. Awareness and recall during general anesthesia: facts and feelings. Anesthesiology 1993;79: 454-64

En los estudios de despertar intraoperatorio de Bruce ⁽⁴⁴⁾ y Moerman ⁽⁴⁵⁾, se dan posibles respuestas; quedando de la siguiente manera:

Las respuestas mas frecuentes que se presentaron, ante lo que recuerdan antes de dormirse, fue: la habitación donde se encontraban, la familia, el quirófano, frío y miedo.

Tambien mencionaron: la desorientacion, la familia, que alguien los llamaba, sensación de malestar, sensación de bienestar, personal sanitario y sorpresa; siendo estos lo primero que recordaron al despertar despues de la operación.

Ante las preguntas ¿Recuerda algún evento entre dormirse para la cirugía y despertar de esta?, y ¿Se presentaron recuerdos desagradables?; solo se da una respuesta de: si o no.

En la segunda parte del cuestionario para pasientes que reportaron conciencia. En la pregunata, ¿que percibió?, se presentan: sonidos, sensaciones táctiles, percepciones visuales, dolor, parálisis o paralisis y dolor. La cual ayuda a categorizar el tipo de despertar intraoperatorio según la clasificación de Michigan.

Y el resto de las pregruntas nos ayudan a saber que sensaciones o percepciones tiene el paciente. Presentandose como respuesta afirmativa o negativa a la pregunta de ¿Sintio algo en su boca o tráquea?.

En la pregunta de ¿Paso algo por su mente? las respuestas mas frecuentes que se presentaron fue ansiedad, pánico, impotencia, desamparo, sentimiento de asfixia.

Para las preguntas de ¿Cree que estaba soñando?, ¿Cuánto tiempo duró?, ¿Trato de alertar a alguien?; solo se mencionan respuestas afirmativas o positivas.

Y en cuanto al estado mental antes de la operación se menciona: tranquilo o ansioso.

Y una vez que se tiene un evento sospechoso, éste puede ser clasificado de acuerdo al tipo de recuerdo. En 2010 Mashour, et al. ⁽⁴⁶⁾, considerando los resultados obtenidos en el cuestionario Brice modificado, clasificaron el despertar intraoperatorio en tres categorías:

1. No hay conciencia
2. Posible conciencia
3. Clara conciencia

Manshour, et al. ⁽⁴⁶⁾, en el 2010 menciona que la clasificación de Michigan es el instrumento utilizado para clasificar de despertar intraoperatorio; dividiéndose de la siguiente manera:

- Clase 0: no hay conciencia
- Clase 1: percepciones auditivas
- Clase 2: percepción táctil (manipulación quirúrgica o del tubo endotraqueal)
- Clase 3: dolor
- Clase 4: parálisis
- Clase 5: parálisis y col

En términos prácticos, la única medición que tenemos para establecer si una anestesia ha sido inadecuada es el recuerdo del paciente después de la cirugía.

Consecuencias del despertar intraoperatorio

Algunos pacientes que han vivido la experiencia del despertar en el intraoperatorio pueden evolucionar sin trastorno psicológico. La más temida complicación del despertar es el trastorno del estrés postraumático ⁽⁴⁷⁾. Es un tipo de trastorno psíquico que puede manifestarse frente a una situación de estrés

específica, habiendo así un compromiso psíquico, funcional y social que puede persistir durante varios meses o incluso, cuando no se trata como es debido, puede evolucionar a un trastorno psíquico crónico en un 25% de los casos ⁽²⁷⁾.

En el Trastorno de estrés postraumático el individuo tiene dificultad para mantener el sueño, la ansiedad, la irritabilidad, los trastornos que tienen que ver con la concentración, trastornos del humor, miedo a la anestesia, depresión y pesadillas. Ghoneim y col.⁽³⁰⁾ demostraron en su estudio que 19% de los pacientes tuvieron trastornos del sueño, 21% pesadillas y un 17% ansiedad diaria. El tratamiento se basa en la terapia cognitiva conductual, con la reestructuración cognitiva de la situación traumática, asociado o no con los psicofármacos ⁽⁴⁷⁾. Existen también las secuelas psicológicas generales, estado de sufrimiento y perturbaciones emocionales subjetivas, que generalmente dificultan el funcionamiento y el desempeño social y que son distintas del cuadro de trastorno de estrés postraumático ⁽⁴⁸⁾ con una incidencia de 30 – 70% ^(40, 48).

Las complicaciones tardías corresponden al 22% de los casos, la presencia de ciertas sensaciones durante un despertar intraoperatorio como la incapacidad de moverse, sentirse desasistido, ansiedad, pánico, dolor, sensación de muerte inminente o de catástrofe se asocia con una mayor incidencia de complicaciones psicológicas tardías e inhabilitantes de mal pronóstico como el trastorno de estrés postraumático, este cuadro clínico se acompaña de pesadillas repetitivas, ansiedad, irritabilidad y pensamientos constantes de muerte, con una preocupación por su cordura que en ocasiones los hace renuentes a tratar sus síntomas ⁽²⁷⁾.

V. JUSTIFICACIÓN

En México se cuenta con pocos estudios sobre la incidencia de despertar intraoperatorio, por lo cual la contribución para determinar los factores de riesgo que puedan atribuirse a este efecto adverso de la anestesia general, es muy pobre, dando rangos de incidencia muy amplios que van desde 0.2 a 2% ⁽¹⁹⁾; como los que se describen en la literatura y sobre los cuales nos avocaremos en este trabajo tales como: obesidad, estado físico, edad, sexo, toxicomanías, estado de volemia del paciente o relacionados con la cirugía como el tipo y tiempo de procedimiento, quirúrgico.

A pesar que se han desarrollado métodos de monitorización, los cuales miden la profundidad anestésica, y ninguno de ellos puede asegurar que el 100% de los pacientes presentaran algún recuerdo intraoperatorio, haciendo que el diagnóstico sea subjetivo. Por lo que en este trabajo se propone utilizar el cuestionario de Brice modificado por Moerman de forma posoperatoria, para conocer las sensaciones, malestares y recuerdos intraoperatorios del paciente.

Como se menciona en México existen pocos trabajos de este tipo, por lo cual el Hospital General de Pachuca, puede contribuir a la investigación de este tipo de información, además de arrojar datos sobre la frecuencia de este efecto adverso, en los pacientes que presenten factores de riesgo relacionados con despertar intraoperatorio.

VI. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

- Determinar cuáles son los factores de riesgo predictores de despertar intraoperatorio, en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general en el Hospital General de Pachuca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar los fármacos anestésicos más utilizados por grupos poblaciones en procedimientos quirúrgicos de pacientes del Hospital General de Pachuca.
2. Determinar frecuencia en que se presenta el despertar intraoperatorio, en el Hospital General de Pachuca.
3. Determinar los tipos de cirugía por especialidad más comunes relacionados con despertar intraoperatorio.
4. Determinar tipo de cirugía, de urgencia o programada, en que se presenta con más frecuencia el despertar intraoperatorio.
5. Identificar si el tiempo quirúrgico está relacionado con despertar intraoperatorio.
6. Verificar distribución de estado físico otorgado por el ASA, para despertar intraoperatorio.
7. Determinar si la pérdida sanguínea intraoperatoria, está relacionado con despertar intraoperatorio.

VII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde los primeros eventos anestésicos quedó al descubierto que cabía la posibilidad que el paciente bajo anestesia tuviera recuerdo intraoperatorios, despertando la inquietud de diversos investigadores, entre ellos Brice ⁽⁴⁴⁾ y Moerman ⁽⁴⁵⁾, quienes decidieron hacer estudios acerca de estos sucesos. Pero no solo una preocupación o inquietud por parte de los investigadores, también por los pacientes, de tal manera que un 54% manifiestan temor a estar conciente durante la cirugía ⁽¹⁸⁾.

En los últimos años ha crecido un renovado interés por el estudio de despertar intraoperatorio (DIO) debido a las consecuencias deletéreas para el paciente como consecuencia estrés postraumático, al igual que temor del mismo paciente para volver a someterse a una cirugía, y a las implicaciones médico- legales, un ejemplo de ello, es la compensación de daños secundarios a tratamiento médico del estrés postraumático.

Su etiología puede ser multifactorial con consecuencias psicológicas que pueden ser incapacitantes y que pueden limitar al paciente en el desarrollo de la vida cotidiana. Este estudio permitirá determinar, si dentro de estos factores de riesgo se encuentran el estado físico, volemia, obesidad, toxicomanías, vía aérea difícil, tipo y tiempo quirúrgico, y si influyen en la frecuencia de despertar intraoperatorio. Por lo tanto verificar en qué tipo de procedimientos es más común.

Por ello es importante determinar esta pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores de riesgo predictores de despertar intraoperatorio?

VIII. HIPÓTESIS

HIPOTESIS ALTERNA

- Los factores de riesgo para despertar intraoperatorio y frecuencia en pacientes de 18 a 65 años, sometidos a Cirugía bajo la técnica de anestesia general, en el Hospital General de Pachuca son los mismos que los que se reporta en la literatura médica.

HIPOTESIS NULA

- Los factores de riesgo para despertar intraoperatorio y frecuencia en pacientes de 18 a 65 años de edad, sometidos a Cirugía bajo la técnica de anestesia general, en el Hospital General de Pachuca no son los mismos que los que se presentan en la literatura médica.

IX. METODOLOGÍA

El lugar donde se llevó a cabo el presente estudio, fue en el servicio de anestesiología, en el área de recuperación del Hospital General de Pachuca.

Todos los pacientes que se incluyeron en este estudio ingresaron provenientes de piso de Cirugía General, admisión de Cirugía Ambulatoria o urgencias al quirófano central del Hospital General de Pachuca; a su ingreso fueron valorados por el médico residente y adscrito de Anestesiología que se encontraban en el servicio, donde se identificaron pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Al reunir las condiciones, se le informó a cada paciente del tipo de anestesia que se le aplicaría en dicho momento y se invitó a participar en el estudio.

Posteriormente se recabaron los datos de las siguientes variables edad, sexo, estado físico de la sociedad americana de anestesiología (ASA), toxicomanías, peso, además se solicitó consentimiento informado.

Al ingreso del paciente, a sala de quirófano se realizó monitorización continua con ECG de 5 derivaciones con DII largo continuo, presión arterial mínima programada cada 5 minutos, oximetría de pulso y capnografía registrados en el monitor de la sala de cada procedimiento anestésico de los cuales se tomó registro a partir de ese momento hasta el término de la cirugía en la hoja de registro anestésico. Se inició la administración de ansiolisis midazolam 50 a 100mcg/kg, narcosis fentanil a dosis de 3-5 mcg/kg, inducción con propofol a 2 mg/kg, relajación neuromuscular con vecuronio 80-100 mcg/gk, se mantuvo anestesia con isoflorane a 1 MAC.

A las 2 horas posteriores a acto quirúrgico, en el área de recuperación, se aplicó cuestionario de Brice modificado por Moerman, por el médico anestesiólogo encargo en ese momento en dicha área.

Para la recolección de datos faltantes de los pacientes incluidos en el estudio durante el periodo de tiempo mencionado se revisaron las hojas de registro transanestésicos donde se obtuvo el tipo de anestesia usada para el procedimiento y las variables faltantes como tiempo quirúrgico, sangrado y medicamentos utilizados durante el procedimiento llevándose a cabo la recolección de datos en las hojas de anexo de dicho protocolo.

X. ANÁLISIS

Cuestionario de Brice modificado por Moerman. Preguntas realizadas a todos los pacientes.

Tabla 1. ¿Recuerda algo antes de dormirse, para su operación?

Respuestas	Número	Porcentaje
Sí	1	2.08 %
No	47	97.92 %
Total	48	100.0 %

Fuente: Hoja de recolección de datos
n= 48

Cuestionario de Brice modificado por Moerman. Preguntas realizadas a todos los pacientes.

Tabla 2. ¿Qué recuerda antes de dormirse, para su operación?

Respuestas	Número	Porcentaje
Habitación	0	0.0 %
Familia	0	0.0 %
Sala de quirófano	0	0.0 %
Frío	0	0.0 %
Miedo	1	2.08 %
Otro	0	0.0 %
Nada	47	97.92 %
Total	48	100.0 %

Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Cuestionario de Brice modificado por Moerman. Preguntas realizadas a todos los pacientes.

Tabla 3. ¿Recuerda algo al despertarse después de la operación?

Respuestas	Número	Porcentaje
Sí	1	2.08 %
No	47	97.02 %
Total	48	100.0 %

Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Cuestionario de Brice modificado por Moerman. Preguntas realizadas a todos los pacientes.

Tabla 4. ¿Lo qué recuerda al despertarse después de la operación?

Respuestas	Número	Porcentaje
Desorientado	0	0.0 %
Familia	0	0.0 %
Que lo llamaban	1	2.08 %
Sensación de malestar	0	0.0 %
Personal sanitario	0	0.0 %
Sorpresa	0	0.0 %
Otro	0	0.0 %
Nada	47	97.02 %
Total	48	100.0 %

Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Cuestionario de Brice modificado por Moerman. Preguntas realizadas a todos los pacientes.

Tabla 5. ¿Recuerda algún evento entre los dos?

Respuestas	Número	Porcentaje
Sí	1	2.08 %
No	47	97.92 %
Total	48	100.0 %

Fuente: Hoja de recolección de datos

n=48

Cuestionario de Brice modificado por Moerman. Preguntas realizadas a todos los pacientes.

Tabla 6. ¿Hubo algo desagradable que recuerde entre su operación y su anestesia?

Respuestas	Número	Porcentaje
Sí hubo recuerdos negativos	0	0.0 %
No hubo recuerdos negativos	48	100.0 %
Total	48	100.0 %

Fuente: Hoja de recolección de datos

n=48

Cuestionario de Brice modificado por Moerman. Preguntas adicionales a quienes reportaron conciencia.

Tabla 7. Preguntas adicionales a quienes reportaron conciencia.

Pregunta	Respuesta	Número
1.- ¿Qué percibió?	a. Sonidos b. Sensaciones táctiles c. Percepciones visuales d. Dolor e. Parálisis f. Parálisis y dolor	1 de 48
2.- ¿Sintió algo en su boca o tráquea?	a. Si b. No	1 de 48
3.- ¿Qué paso por su mente?	a. Ansiedad b. Pánico c. Impotencia d. Desamparo e. Sentimiento de asfixia f. Otro	1 de 48 (rareza)
4.- ¿Usted cree que estaba soñando?	a. Si b. No	1 de 48
5.- ¿Cuánto tiempo duró?	a. Pudo estimar tiempo b. No pudo estimar tiempo	1 de 48
6.- ¿Trato de alertar a alguien?	a. Si b. No	1 de 48
7. ¿Cómo fue su estado mental antes de la operación?	a. Tranquilo b. Ansioso c. Otro	1 de 48
8.- ¿Ha tenido consecuencias debidas a su despertar?	a. Si b. No	1 de 48
9.- ¿Informe lo sucedido al personal del Hospital?	a. Si b. No	1 de 48
10.- ¿Ha cambiado su opinión respecto a la anestesia?	a. Si b. No	1 de 48

Fuente: Hoja de recolección de datos.

n=48

Tabla 8. Clasificación de Michigan

Clase 0	No recuerdos	No. De paciente
Clase 1	Sensación auditiva aislada	1
Clase 2	Percepción táctil (manipulación quirúrgica, tubo orotraqueal)	0
Clase 3	Dolor	0
Clase 4	Parálisis (Sensación de no poder moverse, hablar o respirar)	0
Clase 5	Parálisis y dolor	0

Fuente. Hoja de recolección de datos
n=48

Tabla 9. Fármacos anestésicos empleados en inducción anestésica.

Medicamento	No. de pacientes en que se empleó.
Midazolam	48
Fentanil	48
Propofol	48
Vecuronio	48

Fuente: Hoja de recolección de datos.
n=48

Tabla 10. Factor de riesgo de Despertar intraoperatorio
Pacientes según grupos de edad

Respuestas	Número	%
18-22	5	10.42
23-27	9	18.75
28-32	4	8.33
33-37	8	16.67
38-42	4	8.33
43-47	6	12.50
48-52	6	12.50
53-57	6	12.50
Total	48	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Tabla 11. Indicadores de la edad (años)

Indicadores de edad	Total
Media	28.30
Desviación estándar	5.88
Coficiente de variación	20.78
Mediana	27
Edad máxima	57
Edad mínima	18

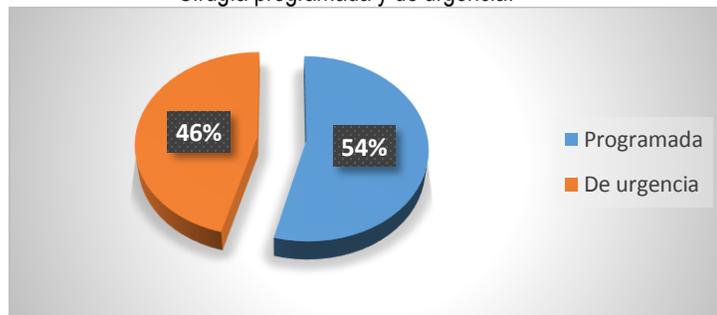
Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Grafico 1. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio



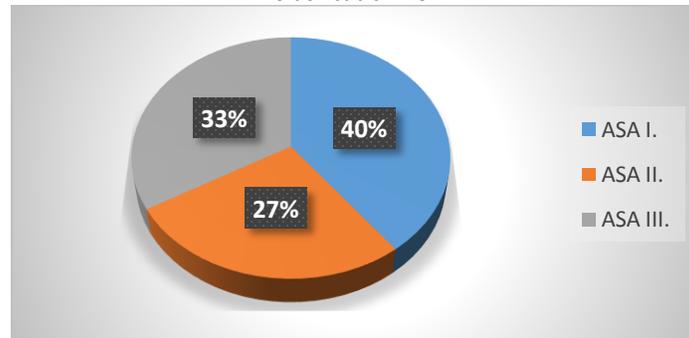
Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Grafico 2. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio
Cirugía programada y de urgencia.



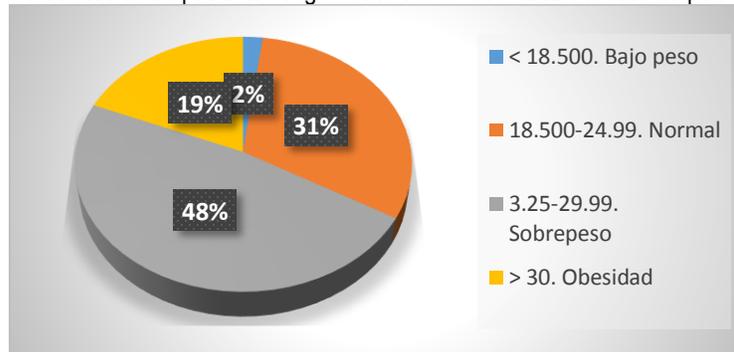
Fuente: Hoja de recolección de datos.
n=48

Grafico 3. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio
Clasificación ASA



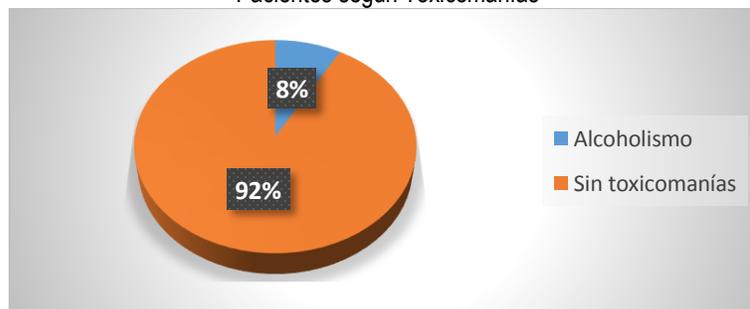
Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Grafico 4. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio.
 Clasificación de pacientes según clasificación del índice de masa corporal



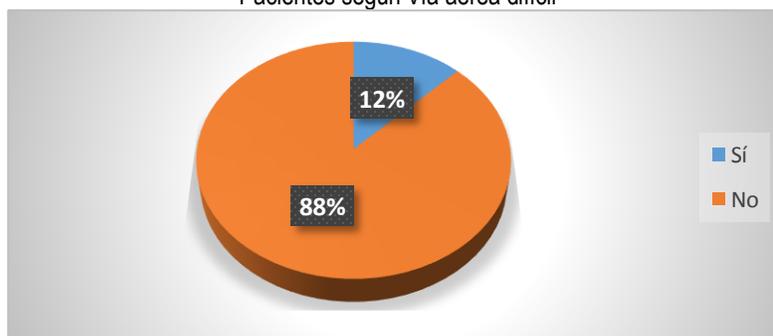
Fuente: Hoja de recolección de datos.
 n=48

Grafico 5. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio.
 Pacientes según Toxicomanías



Fuente. Hoja de recolección de datos.
 n= 48

Grafico 6. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio.
 Pacientes según Vía aérea difícil



Fuente. Hoja de recolección de datos
 n=48

Tabla 12. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio.
Pacientes por número de intentos para intubar

Número de intentos	Número	%
Uno	47	97.92
Dos	1	2.08
Tres	0	0.0
Más de 3	0	0.0
Total	48	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Tabla 13. Especialidad quirúrgica

Especialidad	Número	Porcentaje
Cirugía general	14	29.17 %
Cirugía de tórax	4	8.33 %
Gineco-obstetricia	4	8.33 %
Cirugía de columna	1	2.08 %
Cirugía de traumatología y ortopedia	3	6.25 %
Cirugía oncológica	0	0.0 %
Neurocirugía	6	12.50 %
Cirugía de otorrinolaringología	5	10.42 %
Cirugía maxilofacial	4	8.33 %
Cirugía plástica y reconstructiva	2	4.17 %
Oncoginecología quirúrgica	3	6.25 %
Urología	1	2.08 %
Cirugía de trasplante renal	1	2.08 %
Total	48	100.0 %

Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Tabla 14. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio.
Pacientes según tiempo quirúrgico (minutos)

Tiempo quirúrgico	Número	%
30-59	6	12.50
60-89	17	35.42
90-119	8	16.66
120-149	3	6.25
150-179	6	12.50
180-209	5	10.42
210-239	1	2.08
240-269	0	0.0
270-299	0	0.0
300 y más	2	4.17
Total	48	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos
n=48

Tabla 15. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio
Indicadores de tiempo quirúrgico (minutos)

Indicadores de tiempo quirúrgico	Total (min)
Media	112.52
Desviación estándar	69.69
Coeficiente de variación	61.94
Mediana	90
Tiempo máximo	360
Tiempo mínimo	30

Fuente. Hoja de recolección de datos.
n=48

Tabla 16. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio.
Cantidad de sangrado (ml)

Cantidad de sangrado (ml)	Número	Porcentaje
< 50	17	35.43 %
50-99	6	12.505 %
100-199	4	8.33 %
200-299	10	20.84 %
300-399	3	6.25 %
400-499	1	2.08 %
500-599	3	6.25 %
600-699	1	2.08 %
700-799	1	2.08 %
800-899	0	0.0 %
900-999	1	2.08 %
1000-1499	1	2.08 %
Total	48	100.0 %

Fuente: Hoja de recolección de datos.
n=48

Tabla 17. Factor de riesgo de despertar intraoperatorio.
Indicadores de cantidad de sangrado (ml)

Indicadores de cantidad de sangrado (ml)	Total
Media	202.92 ml
Desviación estándar	279.29 ml
Sangrado máximo	1500 ml
Sangrado mínimo	5 ml

Fuente: Hoja de recolección de datos.
n=48

XI. DISCUSIÓN

Se registró un caso del género femenino, en una muestra de 48 pacientes en la cual se observó despertar intraoperatorio, en el servicio de Cirugía general, con clasificación de ASA III, índice de masa corporal mayor de 30, a pesar que la mayor distribución de la muestra se situó en sobrepeso. Siendo las anteriores las variables dependientes de mayor relevancia, que se presentaron. Ya que las toxicómanas, vía aérea difícil, inestabilidad hemodinámica, y tiempo quirúrgico, no presentaron mayor significancia.

Las respuestas que presentó esta paciente antes de dormir fue que sintió “miedo”, lo que recordaba al despertarse después de la operación fue “que la llamaban”. Por otra parte, entre la operación y la anestesia, refiere “haber escuchado voces”, sin que tuviera “recuerdos negativos”. Complementando la información obtenida durante el interrogatorio, la paciente refiere haber percibido “sonidos” y que por su mente pasó sensación de rareza aclarando que pensaba que estaba soñando sin poder estimar el tiempo de duración; sin embargo, al preguntarle su estado mental antes de la operación refiere que estaba ansiosa; finalmente dada la información otorgada por esta paciente, se calificó según la clasificación de Michigan como “sensación auditiva aislada”.

Ya que no se presentaron más elementos durante este estudio, no se pueden determinar los factores de riesgo de despertar intraoperatorio, dejando camino para que en probables estudios futuros se amplíe la información para que se puedan obtener resultados más precisos.

Carrillo R. y Cols ⁽¹⁵⁾, menciona que en Estados Unidos se realizan aproximadamente 21 millones de cirugía bajo anestesia general, presentándose de 20 000 a 40 000 casos de despertar intraoperatorio y una incidencia con conciencia explícita de 1 a 2 casos por cada 1000 pacientes. Hay pocos estudios en México,

dentro de estos se encuentra el de López y Cols ⁽¹⁹⁾ en donde en un estudio realizado en el Hospital General de México en 40 pacientes programados para cirugía ginecológica bajo anestesia combinada (peridural/general), detectando 11 pacientes con datos de BIS compatible con despertar intraoperatorio como los movimientos de la cabeza y extremidades superiores, sin embargo ninguno de ellos al interrogatorio posquirúrgico refiere memoria explícita en el posoperatorio inmediato, mencionaron que su incidencia puede variar entre 0.2 % hasta el 2% según el tipo de cirugía.

El único caso detectado representa el 2.08% de la muestra total de este estudio, presentándose con memoria explícita, bajo el cuestionario de Brice modificado por Moerman, en comparación con López y Cols, que mencionan hasta un 2% en variabilidad de BIS y tipo quirúrgico, sin memoria explícita según el interrogatorio posoperatorio.

XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través de este estudio cumplimos con los objetivos planteados en un inicio

- El despertar intraoperatorio se presentó en esta muestra en un 2.08%.
- Los medicamentos que se utilizaron para efecto de esta investigación fueron: midazolam, fentanil, propofol, vecuronio e isoflorane.

Si bien, en la muestra estudiada (n=48) se observó un caso considerado como despertar intraoperatorio, nos hace suponer que en una muestra mayor y en un tiempo prolongado de observación, esperaríamos un porcentaje mayor de la aparición de los factores de riesgo.

Como profesionales de la anestesia, debemos cumplir siempre con los protocolos establecidos para proporcionar anestesia a nuestros pacientes, con cualquiera de las modalidades utilizadas, para evitar que aparezca algún dato de despertar intraoperatorio.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Kotsovois G, Komnionos G- Awareness during anesthesia: how sure can we be that the patient is sleeping indeed? Hippokratia, 2009; 13(2):83-89.
- 2.- Avidan M. MD, Manshour G. MD, PhD. Awareness with recall following general anesthesia. UpToDate, 2014. 1-15.
- 3.- Gómez-Arnau JL, Porrás MC, Bartolomé A. Memoria, percepción y anestesia. En: Torres LM, Aguilar JL, de Andrés JA, de León O, Gómez-Luque A, Montero A. Tratado de Anestesiología y Reanimación. Madrid: Arán; 2001. p. 735-53.
- 4.- Sabel PS, Bowdle TA, Ghoneim MM, et al. The incidence of awareness during anesthesia: a multicenter United States study. Anesth Analg 2004; 99:833.
- 5.- Rogean Rodrigues Nunes, Victor Camarao Porto, Vivianne Trevia Miranda, Nayanna Quezado de Andrade, Lara Moreira Mendes Carneiro. Factores de riesgo para despertar intraoperatorio. Rev Bras Anesthesiol. 2012, 62:3; 365-374.
- 6.- Roy K. Esaki, MS, George A. Manshur, MD, RhD. Levels of Consciousness During Regional Anesthesia and Monitored Anesthesia Care: Patient Expectations and Experiences. Anesthesia & Analgesia. 2009; 108(5): 1560-1563.
- 7.- Baltodano A. Awareness o despertar intraoperatorio generalidades acerca de este fenómeno. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXIXL. 2012; (600): 15-19.
- 8.- Vidal JA. Diccionario de Medicina Océano Mosby. 4ª edición. España. Editorial Grupo Oceano.1999. P 1–1503.
- 9.- Manzanero AL. Déficit en memoria implícita y explícita en demencias tipo Alzheimer y vasculares. Mapfre Medicina. 2007; 18(1).00-00.
- 10.- S. Machado, C.E. Portella, J.G. Silva, B. Velasques, VH. Bastos, M. Cunha, L. Basile, M. Cagy, R.A. Piedade, P. Ribeiro. Aprendizaje y memoria implícita: mecanismos y neuroplasticidad. Rev Neurol. 2008; 46(9):543-549.
- 11.- Milner B. The medial temporal-lobe amnesic syndrome. PsychiatrClin North Am 2005; 28:599.
- 12.- Veselis RA. Memory: a guide for anaesthetists. J Bpa 2007; 21: 297-312.
- 13.- Kerssens C, Klein J, Bonke B. Awareness: Monitoring versus remembering what happened. Anesthesiology 2003; 99:570-5.

- 14.- Lubke GH, Kerssens C, Pha H, Sebel PS. Dependence of explicit and implicit memory on hypnotic state in trauma patients. *Anesthesiology*. 1999; 90:670-680.
- 15.- Carrillo R, Nava JA. *Clínicas Mexicanas de Anestesiología*. México. Editorial Alfil, 2014; vol.22: 13-28.
- 16.- Russell IF. Midazolam-Alfentanyl: An Anaesthetic? An Investigation Using Forearm Technique. *Br J. Anaesth.*1993; 70:42-46.
- 17.- Levinson, B.W. State of awareness durin general anaesthesia, *Brit. J. Anaesth.*1965; 37: 544-546.
- 18.- Modificado de Kent CD. Awareness during General Anesthesia: ASA Closed Claims Database and Anesthesia Awareness Registry. *ASA newsletter* 2010. 74(2), 14-16.
- 19.- López VO., Solís G., Álvarez J., Sánchez J. Exploración del valor de BIS en pacientes manejadas con técnica anestésica combinada, sometidas a cirugía abdominal. *Rev Mex Anes.* 2003. 3:148-153.
- 20.- Carrillo Esper R., Carrillo-Córdova LD., Carrillo-Córdova JR; Despertar trnsoperatorio y análisis biespectral. Su impacto en la práctica de la anestesiología. 2007; 3 (2):97-104.
- 21.- Mashour GA, Wang LY, Turner CR, et al. A retrospective study of intraoperative awareness with methodological implications. *AnesthAnalg* 2009; 108:52.
- 22.- Pandit JJ, Andrade J, Bogod DG, et al. 5th National Audit Project (NAP 5) on accidental awareness during general anaesthesia: summary of main findigns and risk factors. *Br J Anaest* 2014; 113:549.
23. Davidson AJ, Smith KR, Blussé van Oud-Alblas HJ, et al. Awareness in children: a secondary analysis of five cohort studies. *BR J Anaesthesia.*2011; 66:446-454.
- 24.- Davidson AJ, Huang GH, Czarmecki C, et al. Awareness during anesthesia in children: a prospective cohort study. *AnesthAnalg* 2005; 66:100-653.
- 25.- Ghoneim MM- The trauma of awareness: history, clinical features, risk factors and cost. *Anesth Analg*, 2010; 110(3): 666:667.
- 26.- Pollar Rj, Coyle JP, Gilbert RL et al.- intraoperative awareness in a regional medical system. *Aneshesiology*. 2007; 106(2): 269-274.

- 27.- Niño-de Mejía MC., M:D:, Henning JC, M.D., Cohen D., M.D. El despertar intraoperatorio en anestesia, una revisión. *Revista mexicana de anestesiología*. 2011; 34(4):274-285.
- 28.- Shiga T, Wjima Z, Inone T et al. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance. *Anesthesiology*. 2005; 103(2): 429-37.
- 29.- Ghoneim MM., Weiskopf RB. Awareness during anesthesia. *Anesthesiology*. 2000; 92:597-602.
- 30.- Ghoneim MM. Block RI, Haffaman M et al. Patient satisfaction after anaesthesia: risk factors, causes and sequelae: a review of reported cases in the literatura. *Anesth analg*. 2009; 108(2):527-535.
- 31.- Osner BA, Mazer CD, Baker AJ. Awareness during anesthesia. *CMAJ*, 2008; 178(2): 1885-188.
- 32.- Lyona G. Macdonald R. Awareness during caesarean section. *Anaesthesia*, 1991;48(1):62-64.
- 33.- Yeo SN, Lo WK. Bispectral index in assessment of adequacy of general anaesthesia for lower segment caesarean section. *Anaesth Intensive Care*, 2002; 30(1):36-40.
- 34.- Dowd NP, Cheng DC, Karski JM et al. Intraoperative awareness in fast-track cardiac anesthesia. *Anesthesiology*. 1998; 61(5): 1068-1073.
35. Siddiqui R., Naqvi S., Abbas S., Babksh M., Ahmed I. Awareness during coronary artery bypass grafting surgery. *Pakistan Armed Forces Medical Journal*. 2011; 4: 1-3.
- 36.- Phillips AA, McLean RF, Devitt JH et al. Recall of intraoperative events after general anaesthesia and cardiopulmonary bypass. *Can J Anaesth*. 1993; 40(10):922-926.
- 37.- Ghoneim MM. Incidence and risk factors for awareness during anesthesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2007; 21:327-343.
- 38.- Bogetz MS, Katz JA. Recall of surgery for major trauma. *Anesthesiology*, 1984; 61(1):6-9.
- 39.- Bergman IJ, Kluger MT, Short TG. Awareness during general anaesthesia: a review of 81 cases from the anaesthetic incident monitoring study. *Anaesthesia*, 2002; 57(6):549-556.

- 40.- Errando CL, Sigl JC, Robles M et al. Awareness with recall during general anesthesia: a prospective observational evaluation of 4001 patients. *BR J Anaesth.* 2008; 101(2):178-185.
41. Zahng JC, Xu L, Ma YQ, et al. Bispectral index monitoring prevent awareness during total intravenous anesthesia: a prospective, randomized, double-blinded, multi-center controlled trial. *Chin Med J (Enl)* 2011; 124 (2):3664-9.
- 42.- Perl T, Carstens E, Hirn A, et al. Determination of serum propofol concentrations by breath analysis using ion mobility spectrometry. *Br J Anaesth.* 2009; 103:822.
- 43.- Morimoto Y, Nogami Y, Harada K, et al. Awareness during anesthesia: the results of a questionnaire survey in Japan. *J Anesth* 2011; 25:72-77.
- 44.- D.D. Brice, R. R. Hetherington and J. E. Utting. A simple study of awareness and dreaming during anaesthesia. *Brit. F. Anaesth.* 1970; 42: 535-542.
- 45.- Moerman N, Bonke B, Oosting J. Awareness and recall during general anesthesia: facts and feelings. *Anesthesiology.* 1993; 79:454-64.
- 46.- Manshour GA, Esaki RK: A novel classification instrument for intraoperative awareness events. *Anesth Patient Safety Found.* 2010; 110(3): 1097-1108.
- 47.- Toro G, Ricardo José, Yepes R, Luis Eduardo. *Fundamentos de Medicina. Manual de Psiquiatría.* Corporación para investigaciones Biológicas. 3ª. Edición. Colombia, 1992; 186-189.
- 48.- Luengo V., Zapata C., Delfino A., Calderón J., González M. Awareness, consecuencias de una experiencia estresante. *Revista Médica de Chile.* 2010; 138: 352-357.

XIV.- ANEXOS



HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA

ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PACIENTE

Fecha: _____ Hora: _____ folio: _____

Nombre del paciente: _____

PARTE I: Cuestionario de Brice modificado por Moerman. Para el paciente. Si alguna respuesta, resulta positiva pasar a la parte II. Subraye la respuesta mas adecuada. Si su respuesta es afirmativa acomplete lo que falta.

1.-¿Recuerda algo antes de dormirse, para su operación?

a. No

b. Si, ¿qué?

- b1. Habitación
- b2. Familia
- b3. Sala de quifano
- b4. Frío
- b5. Miedo
- b6. Otro

2.- ¿Recuerda algo al despertarse después de la operación?

a. No

b. Si, ¿qué?

- b1. Desorientado
- b2. Familia
- b3. Que lo llamaban
- b4. Sensación de malestar
- b5. Personal sanitario
- b6. Sorpresa
- b7. Otro

3.-¿Recuerda algún evento entre los dos?

a. Si

b. No

4.-¿Hubo algo desagradable que recuerde entre su operación y su anestesia?

a. Sí hubo recuerdos negativos

b. no hubo recuerdos negativos.

Parte II: Preguntas adicionales a quienes reportaron conciencia. Para el paciente que dio positivo a algunas de las repuestas anteriores. Contestar todas las preguntas.

1.-¿Qué percibió?

- a. Sonidos
- b. Sensaciones táctiles
- c. Percepciones visuales
- d. Dolor
- e. Parálisis
- f. Parálisis y dolor

2.-¿Sintió algo en su boca o tráquea?

- a. Si
- b. No

3.-¿Qué paso por su mente?

- a. Ansiedad
- b. Pánico
- c. Impotencia
- d. Desamparo
- e. Sentimiento de asfixia
- f. otro ¿Qué? _____

4.-¿Usted cree que estaba soñando?

- a. Si
- b. No

5.- ¿Cuánto tiempo duró?

- a. Pudo estimar tiempo (segundos o minutos)
- b. No pudo estimar tiempo

6.-¿Trato de alertar a alguien?

- a. Si
- b. No

7.-¿Cómo fue su estado mental antes de la operación?

- a. Tranquilo
- b. Ansioso
- c. otro ¿Qué? _____

8.-¿Ha tenido consecuencias debido a su despertar?

- a. Si
- b. No

9.-¿Informo lo sucedido al personal del Hospital?

- a. Si
- b. No

10.-¿Ha cambiado su opinión respecto a la anestesia?

- a. Si
- b. No

PARTE III. Para el encuestador. Clasificación de Michigan. Subraye la respuesta mas adecuada para el paciente, de acuerdo a la pregunta 1 de la segunda parte del cuestionario de Brice modificado por Moerma.

Clase 0: no recuerdos

Clase I: sensación auditiva aislada

Clase 2: Persepción táctil (manipulación quirúrgica, tubo orotraqueal)

Clase 3 Dolor

Clase 4. Paralisis (sensación de no poder moverse, hablar o respirar)

Clase 5. Paralisis y dolor

ANEXO 2

HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA



ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PACIENTE

Nombre del paciente: _____

No. De expediente: _____

I.	Cirugía 1.Programada 2.Urgencia	() ()
II.	Especialidad quirúrgica 1.Cirugía General 2.Cirugía de Tórax 3.Gineco-obstétrica 4.Cirugía de columna 5.Cirugía de traumatología y ortopedia 6. Cirugía oncológica 7. Neurocirugía 8. Cirugía de otorrinolaringología 9. Cirugía de maxilofacial 10. Cirugía plástica y reconstructiva	() () () () () () () () () ()
III.	ASA 1.I 2.II 3.III 4.IV	() () () ()
IV.	Sexo 1.Femenino 2.Masculino	() ()
V.	Edad	
VI.	Peso	
VII.	Talla	
VIII.	I.M.C 1.<18.500 kg/m2 2.18.500-24.99 kg/m2 3.25 – 29.99 kg/m2 4.>30 kg/m2	() () () ()

IX.	Toxicomanías 1.Si 2.No Cuales:	() ()
X.	Vía aérea difícil 1.No 2.Si	() ()
XI.	Número de intentos para intubar 1.1 2.2 3.3 4.>3	() () () ()
XII.	Tiempo quirúrgico	
XIII.	Tiempo anestésico	
XIV.	Sangrado	
XV.	Hemoglobina en mg/dl	
XVI.	Volumen circulante	
XVII.	Porcentaje de sangrado	
XVIII.	Sangrado permisible	

ANEXO 3
CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA

La presente carta es un documento en el cual se informa al paciente y familiar responsable de manera amplia, entendible y legible el procedimiento anestésico que se va a realizar para su cirugía como un método de investigación para obtener el título como médico anesthesiólogo, describiendo detalladamente los medicamentos empleados, la técnica anestésica, los riesgos, beneficios y complicaciones que conlleva el mismo así como se solicita plasme su autorización (nombre completo y firma) por ser un documento médico legal. En donde: se le ha preguntado si quiere participar en este estudio de investigación. Su decisión es libre y voluntaria, si no desea ingresar al estudio su negativa no le causara consecuencia alguna. La siguiente información le describe el estudio y la forma en que participará como voluntario. Tome el tiempo necesario para hacer preguntas como requiera acerca del estudio, el médico responsable del estudio y el personal encargado del estudio podrá contestar cualquier pregunta que tenga respecto a este consentimiento o del estudio mismo

TITULO

“FACTORES PREDICTORES DEL DESPERTAR INTRAOPERATORIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA”

Sitio de investigación:

Hospital General de Pachuca de la Secretaria de Salud del Estado de Hidalgo.
Carretera Pachuca-Tulancingo 101-A, col. Cd de los niños. Pachuca de Soto Hidalgo.
Teléfono: (71) 4 24 75

Investigador clínico:

M.C. Lina Carmela Aguilera Medina.

Carretera Pachuca-Tulancingo #101, Col. Ciudad de los niños, Pachuca de Soto, Hgo.

Teléfono: (71) 4 24 75

Co-investigador del estudio:

Dra. Adriana Torres Salas.

Carretera Pachuca-Tulancingo #101, Col. Ciudad de los niños, Pachuca de Soto, Hgo.

Teléfono: (71) 4 24 75

Presidente de los Comités de investigación y Ética en Investigación del Hospital General de Pachuca:

Dr. Raúl Camacho Gómez

Carretera Pachuca-Tulancingo 101-A, col. Cd de los niños. Pachuca de Soto Hidalgo.

Teléfono: (71) 4 24 75

OBJETIVO DEL ESTUDIO

- Determinar cuáles son los factores de riesgo predictores de despertar intraoperatorio y frecuencia con la que se presenta en pacientes de 18 a 65 años en el Hospital General de Pachuca.

JUSTIFICACIÓN

En México se cuenta con pocos estudios sobre la incidencia de despertar intraoperatorio, por lo cual la contribución para determinar los factores de riesgo que puedan atribuirse a este efecto adverso de la anestesia general, es muy pobre, dando rangos de incidencia muy amplios que van desde 0.2 a 2% ⁽²⁰⁾; como los que se describen en la literatura y sobre los cuales nos avocaremos en este trabajo tales

como: obesidad, estado físico, edad, sexo, toxicomanías, estado de volemia del paciente o relacionados con la cirugía como el tipo y tiempo de procedimiento, quirúrgico.

A pesar que se han desarrollado métodos de monitorización, los cuales miden la profundidad anestésica, y ninguno de ellos puede asegurar que el 100% de los pacientes presentaran algún recuerdo intraoperatorio, haciendo que el diagnóstico sea subjetivo. Por lo que en este trabajo se propone utilizar el cuestionario de Brice modificado por Moerman de forma posoperatoria, para conocer las sensaciones, malestares y recuerdos intraoperatorios del paciente.

Como se menciona en México existen pocos trabajos de este tipo, por lo cual el Hospital General de Pachuca, puede contribuir a la investigación de este tipo de información, además de arrojar datos sobre la frecuencia de este efecto adverso, en los pacientes que presenten factores de riesgo relacionados con despertar intraoperatorio.

PROPOSITO DEL ESTUDIO

El propósito del estudio es conocer los factores de riesgo relacionados con despertar intraoperatorio y su incidencia en pacientes sometidos a anestesia general balanceada.

NUMERO DE PARTICIPANTES

En este estudio participaran 48 sujetos con un estado físico de I - IV, de ambos sexos, entre 18 y 65 años de edad.

DURACION DEL ESTUDIO

La duración del internamiento de usted, a las instalaciones del Hospital General Pachuca es de 48 h aproximadamente (3 días y dos noches) por periodo. El estudio se realiza en 3 fases a su ingreso al área de quirófano donde se identificara la planeación anestésica y tipo de cirugía que se realizará, la segunda

fase se realizara en el transanestésico donde por medio de la hoja de conducción se obtendrá la información acerca de los cambios hemodinámicos de usted y la tercera en el área de recuperación a las 2 horas de su evento quirúrgico en donde se aplicara cuestionario de Brice modificado por Moerman.

RIESGOS:

No existe ningún riesgo o beneficio alguno para usted, al realizar este estudio.

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN:

- 1) El Hospital General de Pachuca guardará con estricta confidencialidad la información médica obtenida en este estudio, incluyendo los datos personales y de identificación de los voluntarios participantes.
- 2) Sólo el personal de la Secretaría de Salud de México (SSA), el monitor del estudio, auditores, auditores de tercera parte, el laboratorio que analiza las muestras sanguíneas y los miembros de las Comisiones de Ética e Investigación del Hospital General de Pachuca, de la Secretaria de Salud de Hidalgo (SSH), cuando se requiera, podrán revisar su historia clínica y la información obtenida durante el estudio.
- 3) Si se decide publicar los resultados de este estudio, en todo momento se mantendrá la confidencialidad de sus datos de identificación.

PREGUNTAS Y ACLARACIONES:

Este documento le ha informado de qué se trata el estudio.

- 1) El personal médico y de enfermería podrán responder cualquier pregunta que tenga ahora; si tiene alguna duda acerca del estudio o de los posibles daños que pudieran surgir como resultado del mismo, el Investigador Clínico Principal del Estudio podrá ayudarle. Para hacerlo podrá llamar a los siguiente teléfono: (71) 4 24 75, o venir al Hospital General de Pachuca con la M.C. Lina Carmela Aguilera Medina o con la M.C. Adriana Torres Salas y personal del servicio de anestesiología.

- 2) Si tiene alguna pregunta acerca de sus derechos como sujeto de estudio, puede llamar al Hospital General de Pachuca, de la Secretaria de Salud de Hidalgo (SSH) y comunicarse con el Presidente de las Comisiones de Ética e Investigación a los teléfonos 7-13-72-55 o 7-13-46-49.

Marque

Si no hicieron preguntas:

Nombre y firma de la persona que explicó la forma de Consentimiento Informado

Fecha_____

Hora en que se firmó Consentimiento Informado_____

DECLARACION DEL VOLUNTARIO

Estoy enterada de que este es un estudio de investigación con medicamentos, he sido informado de los riesgos que esto implica, he realizado todas las preguntas que he querido, las que se me han aclarado satisfactoriamente y estoy de acuerdo en participar y cooperar con todo el personal del estudio titulado:

“FACTORES PREDICTORES DEL DESPERTAR INTRAOPERATORIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA”

En caso de que decidiera retirarme, me comprometo a seguir las indicaciones y procedimientos de salida.

Manifiesto que lo que he expresado en mi historia clínica y demás interrogatorio sobre mi actual estado de salud es veraz y exento al personal investigador de toda responsabilidad legal que surgiera o se ligara a una declaración falsa u omisión por mi parte.

Mediante la forma de este consentimiento estoy autorizando que se dé a conocer mi historia clínica a las autoridades de salud de México (SSA), monitor, autoridades de tercera parte y a las comisiones de ética e investigación cuando se requiera.

Fecha: _____

Nombre _____ del
voluntario _____

Firma del voluntario: _____

Dirección: _____

Testigo 1

Nombre y firma

Testigo 2

Nombre y firma

Nombre y firma del investigador.