

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y
PROYECTOS ESPECIALES DEL ÁREA DE LA SALUD.**



**TÍTULO: INCIDENCIA DE CONSCIENCIA Y RECUERDO EN PACIENTES
SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL EN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
PUEBLA**

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:

**DRA. CLAUDIA SANTIAGO MEJÍA
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA**

**ASESOR EXPERTO
DRA. LAURA PATRICIA VERA CORTES
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA
UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA**

**ASESOR METODOLÓGICO
DR. ALONSO ANTONIO COLLANTES GUTIERREZ
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA**

FECHA: 19 DE DICIEMBRE DEL 2024

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis adscritos, por ser apoyo y guía a lo largo de la residencia. Sus consejos y dedicación han sido una parte importante en mi crecimiento profesional.

A los miembros del comité de tesis, especialmente a la Dra. Laura Patricia Vera Cortes y el Dr. Alonso Antonio Collantes Gutiérrez por su apoyo y sus valiosos consejos a lo largo de este proyecto, fueron fundamentales para el éxito de este trabajo.

Al Hospital Universitario de Puebla, por ofrecerme los recursos y el entorno adecuado para mi formación.

Mi mas profundo agradecimiento a mi familia, a mis padres y hermanos por haberme enseñado el valor de la perseverancia, por su amor incondicional, paciencia y comprensión, por siempre creer en mí, sin su apoyo y motivación, este logro no habría sido posible.

A mis amigos y compañeros de residencia, por sus ideas, su colaboración, su cariño, por compartir conocimientos y experiencias que hicieron este camino mas enriquecedor.

Finalmente agradezco a todos los pacientes que, por su participación y colaboración, hicieron posible la realización de esta investigación.

Resumen

Incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en Hospital Universitario de Puebla Hospital Universitario de Puebla

Investigador: Dra. Claudia Santiago Mejía

Asesor experto: Dra. Laura Patricia Vera Cortes.

Asesor metodológico: Dr. Alonso Antonio Collantes Gutiérrez.

Introducción. La consciencia intraoperatoria con recuerdo o awareness (AWR), una complicación de la anestesia general (AG) y uno de los temores más comunes informados por los pacientes ya que estos pueden memorizar eventos intraoperatorios y reportarlo en términos de autoinforme o como un informe obtenido a través de entrevistas estructuradas después de la cirugía. Es un evento poco común con una incidencia reportada de 1:800 AG.

Objetivo. Determinar la incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en Hospital Universitario de Puebla.

Material y métodos: Es un estudio de Prevalencia, descriptivo, observacional, longitudinal, prospectivo. Se incluirán pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general balanceada en el Hospital Universitario de Puebla que cumplan los criterios de inclusión. Los datos se recolectarán por interrogatorio directo a través del uso del instrumento de recolección de datos e incluirá el Cuestionario de Brice. Para el análisis se empleará estadística descriptiva con el cálculo de media como medida de tendencia central y la desviación estándar para las variables cuantitativas y el cálculo de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, se calculara la incidencia.

Resultados:

El estudio sobre la incidencia de consciencia y recuerdo intraoperatorio (AWR) en el Hospital Universitario de Puebla identificó una tasa del 2%, consistente con investigaciones previas (0.3%-2.8%). Los factores de riesgo más comunes fueron

el sexo femenino y el estado físico ASA II y III, corroborando hallazgos de estudios internacionales. Mediante el cuestionario de Brice modificado, un 1% de los pacientes reportó haber escuchado voces y otro 1% mencionó dolor durante la cirugía. Ninguno de los casos sospechosos informó estas experiencias al personal médico, posiblemente debido a estigmas o falta de sensibilización.

Conclusiones:

El estudio realizado en el Hospital Universitario de Puebla determinó que, aunque poco frecuente, la consciencia y recuerdo intraoperatorio es un evento relevante en la práctica anestésica.

Destacando la importancia de identificar a pacientes en riesgo de AWR durante la evaluación preanestésica y de establecer protocolos preventivos, así como en la estratificación precisa de factores de riesgo. Dado que los pacientes con sospecha de AWR no reportaron alteraciones psicológicas tardías, sería valioso realizar estudios prospectivos con seguimientos prolongados para evaluar la prevalencia de trastornos como estrés postraumático en esta población.

Estas conclusiones aportan una base sólida para proponer mejoras en los protocolos anestésicos del Hospital Universitario de Puebla y abren la puerta a investigaciones futuras sobre el manejo de la consciencia intraoperatoria en entornos clínicos similares.

Índice.

Resumen	3
1. Antecedentes	8
1.1 Antecedentes Generales.....	8
1.2 Antecedentes Específicos	14
2. Justificación.....	19
3. Planteamiento del problema	20
4. Pregunta de investigación	20
5. Objetivos	20
5.1 Objetivos Generales.....	20
5.2 Objetivos Específicos	21
6. Hipotesis	21
7. Material y métodos	21
7.1 Diseño del estudio	21
7.2 Ubicación Espacio – temporal	21
7.3 Estrategia de trabajo	22
7.4 Muestreo	22
7.4.1 Definición de la unidad de población	22
7.4.2 Selección de la muestra	22
7.4.3 Criterios de selección de las unidades de muestreo	22
7.4.4 Diseño y tipo de muestreo	23
7.4.5 Tamaño de la muestra	23
7.4.6 Definición de las variables y escalas de medición.....	23
7.4.7 Métodos de recolección de datos.....	24
7.4.8 Análisis de datos.....	25
8. Logística.....	25
8.1 Recursos humanos	25
8.2 Recursos materiales	25
8.3 Recursos financieros	25
9. Resultados	26
10. Discusión	30

11. Conclusiones	32
12. Conflicto de intereses	32
13. Bibliografía	32
14. Anexos.....	36
14.1 Cronograma de actividades.....	36
14.2 Bioética	36
14.3 Formatos de consentimiento informado	38
14.4 Formatos de captura de datos.....	42



BUAP
BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y CAPACITACION EN SALUD

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

Por este medio la Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud del Hospital Universitario de Puebla, para la evaluación de la tesis de la alumna **Claudia Santiago Mejía**, manifiesta que después de haber revisado su tesis: "**Incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en Hospital Universitario de Puebla**" desarrollada bajo la dirección de la **Dra. Laura Patricia Vera Cortes** y asesoramiento metodológico del **Dr. Alonso Antonio Collantes Gutierrez**, el trabajo se **ACEPTA** para proceder a su impresión.

Al cumplir con este último requisito, usted será considerado candidato a obtener el Diploma de la Especialidad en: **Anestesiología**.

Emite su voto probatorio:

Atentamente
"Pensar bien para vivir mejor"
H. Puebla de Z., a 24 de enero 2025

Dr. Alonso Antonio Collantes Gutierrez
Subdirector de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
Hospital Universitario de Puebla



1. Antecedentes

1.1 Antecedentes Generales

La demostración histórica de la anestesia general utilizando éter dietílico en 1846, en el Hospital General de Massachusetts, inició la era de la anestesia moderna (Kissin et al., 2021). La mejora de la capacitación e investigación contribuyeron a disminuir la morbi-mortalidad: farmacología de los anestésicos y mejora constante en el contexto en el que se administran, monitorización entre otros (Kissin et al., 2021; Methangkool et al., 2020).

A pesar de las investigaciones, aún no se ha formulado una teoría integral sobre los mecanismos por los cuales los anestésicos generales producen su efecto se han descrito como uno de los grandes misterios de la farmacología (Kissin et al., 2021) La anestesia general representa un método controlado y reproducible de herramientas químicas para perturbar la conciencia y la cognición y representan los principales objetivos de la anestesia general (AG) (Casella et al., 2020; Mashour et al., 2021). Contrariamente a la creencia común, la conciencia no desaparece simplemente durante la anestesia general (Hight et al., 2022; Montupil et al., 2023).

La conciencia se define como la capacidad de ser consciente y responder al entorno externo y a los estados internos (Müller et al., 2023).

A pesar de un interés generalizado que se extiende más allá de la comunidad científica, nuestra comprensión de los mecanismos biológicos que sustentan la conciencia sigue siendo incompleta (Müller et al., 2023). Los anestésicos modulan una variedad de canales iónicos activados por ligandos, receptores y proteínas de transducción de señales en innumerables niveles del sistema nervioso central. Una combinación de muchos mecanismos diferentes podría ser responsable de producir la inconciencia en la anestésica general (Kissin et al., 2021).

El cerebro de los pacientes anestesiados pasa por una serie de estados diferentes con contenido mental y percepción del entorno variables (Montupil et al., 2023)

Actualmente se postulan que durante la anestesia ocurre una alteración de la capacidad del cerebro para generar información, una desvinculación de los procesos integradores de información, o ambas cosas (Montupil et al., 2023). La conciencia puede dividirse en dos componentes: conciencia interna y externa. La conciencia interna se compone de procesos mentales internos (habla interna o divagación mental). La conciencia externa (conexión) es la percepción consciente del entorno a través de modalidades sensoriales; estos conceptos permiten una descripción de la mayoría de los estados de conciencia fisiológicos o inducidos por fármacos (Montupil et al., 2023)

Comprender y manipular la conectividad es particularmente relevante durante la anestesia general, donde intentamos evitar que los pacientes perciban su entorno (Montupil et al., 2023)

Se ha sugerido que la anestesia general interrumpe el funcionamiento global cerebral y, por tanto, el acceso consciente a la información, los pacientes anestesiados pueden desconectarse de su entorno (es decir, la información sensorial no llega al espacio de trabajo global), mientras que un contenido mental todavía está presente en forma de sueño (Montupil et al., 2023)

Conciencia intraoperatoria.

La conciencia intraoperatoria con recuerdo o awareness (AWR), una complicación potencialmente devastadora de la anestesia general, se define como la conciencia no intencionada durante la anestesia general con el posterior recuerdo de eventos intraoperatorios (Ríos et al., 2023). Es uno de los temores más comunes informados por los pacientes mientras están bajo anestesia general: estar conscientes mientras están paralizados durante la cirugía, incapaces de moverse o notificar a su

anestesiólogo que están conscientes (Braithwaite et al., 2023; Ríos et al., 2023; Sadiq et al., 2023). Algunos pacientes se pueden memorizar eventos intraoperatorios y reportarlo en términos de autoinforme o como un informe obtenido a través de entrevistas estructuradas inmediatamente después del final de la cirugía o a una distancia variable de ella (Casella et al., 2020).

Es un evento poco común (Deis et al., 2020), tiene una incidencia de aproximadamente uno a dos pacientes de cada 1.000 con tasas reportadas de trastorno de estrés postraumático en los afectados de hasta el 71%. (Braithwaite et al., 2023; Ríos et al., 2023). El Estudio SNAP-1, mediante el uso de una herramienta validada (cuestionario Brice modificado), confirmaron una incidencia de 1:800 AG (0,12%) (Casella et al., 2020). El estudio NAP5 informó una incidencia promedio de 1 en 19.000, que aumentó a 1 en 8.000 cuando se utilizaron fármacos relajantes neuromusculares (RNM) (Odor et al., 2021).

Causas de AWR.

La AWR ocurre cuando los componentes hipnóticos y amnésicos de un anestésico general no logran mantener la conciencia desconectada y la eliminación de la memoria (Ríos et al., 2023). Un episodio involuntario de conciencia durante la anestesia puede seguir diferentes vías de procesamiento de la memoria y consolidarse en diferentes modos de memoria a largo plazo, de tal forma que no todos los episodios de conciencia intraoperatoria siguen el camino de la memoria explícita y pueden consolidarse en términos de memoria inconsciente o implícita (Casella et al., 2020).

Los factores que contribuyen incluyen método de administración de la anestesia general (agente inhalado vs intravenoso), errores de medicación, problemas con el equipo y dispositivos, falta de comunicación con respecto al tiempo operatorio restante, falta de vigilancia, falta de monitorización neuromuscular, intentos repetidos de intubación, hipertermia, y dosis insuficientes de anestésico para

mantener la estabilidad hemodinámica pueden dar lugar a una anestesia ineficaz (Al Jabri et al., 2024; Braithwaite et al., 2023; Ríos et al., 2023; Sadiq et al., 2023). Algunos factores del paciente incluyen sexo femenino, mayor edad, estado físico ASA III, reserva hemodinámica limitada y antecedente de uso de opioides, benzodiazepina, abuso de drogas, tratamiento con fármacos de acción central, abuso crónico de alcohol (Cascella et al., 2020; Sadiq et al., 2023). No es raro que todos estos factores de riesgo se combinen en un solo paciente.

Hasta el 75% de estos casos se pueden prevenir (Ríos et al., 2023) pero en un porcentaje limitado de casos, la causa del AWR no es identificable (Cascella et al. 2020). Intervenciones que promuevan la amnesia y una profundidad anestésica adecuada para reducir el riesgo de AWR (Ríos et al., 2023)

Diagnóstico de AWR.

Los casos de AWR son difíciles de detectar, ya que los recuerdos de los eventos intraoperatorios pueden manifestarse inmediatamente después de la experiencia de la anestesia o días o incluso semanas después (Ríos et al., 2023; Bektaş et al. 2022)). La reconstrucción minuciosa de los acontecimientos relatados por los pacientes permite relatar el episodio a momentos intraoperatorios específicos. La complicación, por tanto, puede ocurrir en una de las tres fases de anestesia, inducción, mantenimiento, emergencia (Cascella et al., 2020). Alrededor del 20% de los casos de eventos AAWR ocurren en el período del despertar (Cascella et al., 2020). la emersión de la anestesia no es simplemente el proceso opuesto a la inducción, sino que está sujeta al control de distintos circuitos neuronales, es decir siguen caminos distintos y están sujetos a mecanismos reguladores que sólo coliman parcialmente (Cascella et al., 2020).

La incidencia de conciencia accidental durante la anestesia general (AG) puede verse influenciada por las características del paciente, pero también por los métodos utilizados para determinarla (Odor et al., 2021). El método utilizado para realizar

estas evaluaciones postoperatorias afecta la probabilidad de detectar AWR (Ríos et al., 2023)

Los pacientes generalmente relatan experiencias breves, la mayoría de las cuales duran menos de cinco minutos y pueden hacer que sea difícil distinguir la AWR verdadera de informes falsos, sueños intraoperatorios o recuerdos distorsionados de eventos perioperatorios (Ríos et al., 2023). Para establecer si se ha producido o no un evento de consciencia intraoperatoria, es fundamental hablar con el paciente en el posoperatorio (Parate et al., 2021).

Las estimaciones realizadas utilizando evaluaciones estructuradas como la entrevista de Brice modificada que indaga sobre los recuerdos inmediatamente antes, durante y después de la anestesia general (Lakshmi et al., 2023; Odor et al., 2021; Ríos et al., 2023). el cuestionario Brice modificado, el estándar de oro de la evaluación de la consciencia intraoperatoria (Bektaş et al., 2022). La entrevista (Tabla 1) tiene como objetivo evidenciar la consciencia intraoperatoria, para esto postularon 4 preguntas fundamentales (Brice et al., 1970).

Tabla 1. Preguntas básicas de la entrevista Brice

1. ¿Qué es lo último que recuerda antes de dormir?
2. ¿Qué es lo primero que recuerda al despertar?
3. ¿Recuerda algo entre el momento de dormirse y despertar?
4. ¿Tuvo algún sueño durante el procedimiento?

Consecuencia de AWR.

Puede acarrear consecuencias psicológicas para los pacientes y sus familias que pueden ser devastadoras, pesadillas persistentes, cambios de comportamiento, flashbacks y cambios de personalidad, trastorno de estrés agudo y conduciendo a cuadros subsindrómicos hasta síndromes de estrés postraumático en al menos un 25% (Al Jabri et al., 2024; Cascella et al., 2020; Lakshmi et al., 2023; Ríos et al.,

2023; Sadiq et al., 2023). Aunque el trastorno de estrés postraumático no se ha estudiado en pacientes con AWR, los síntomas pueden durar muchos años después del evento (Deis et al., 2020).

Además, la AWR puede presentar ramificaciones médico-legales, alrededor del 2% de las demandas contra los anestesiólogos se refieren a complicaciones de la conciencia (Cascella et al., 2020; Ríos et al., 2023).

Monitoreo de la profundidad anestésica.

la profundidad de la anestesia se evalúa mediante la pérdida de respuesta a una orden verbal, la pérdida del conocimiento o la sedación (Braithwaite et al., 2023). La anestesiología ha mejorado principalmente debido a la evolución de la tecnología en monitoreo de la anestesia y control riguroso del entorno en el que se administran los anestésicos ampliando su visión de mejorar los procesos perioperatorios que mejorar la salud funcional, cognitiva y psicológica a largo plazo (Kissin et al., 2021; Moon et al., 2022; Methangkool et al., 2020). Al reconocerse que muchos eventos adversos son el resultado de fallas del sistema, el énfasis en la seguridad del paciente se ha expandido desde la mortalidad hasta el episodio completo de la atención (Methangkool et al., 2020).

En la década de 1950, los anestesiólogos de Clínica Mayo comenzaron a examinar por primera vez los cambios en la electroencefalografía (EEG) durante la inducción y emergencia de la anestesia, y nació una nueva era en la monitorización de la profundidad de la anestesia (Moon et al., 2022)

En las décadas de 1980 y 1990, las capacidades de monitorización también se multiplicaron, el EEG procesado también ofreció una manera conveniente de evaluar la profundidad de la anestesia analizando los datos del EEG intraoperatoriamente (Montupil et al., 2023; Moon et al., 2022; Sadiq et al., 2023). La transición a la desconexión sensorial del mundo exterior, pero con el

mantenimiento de cierta conciencia de ensueño, está marcada por cambios generalizados en el EEG. Se trata principalmente de un aumento de potencia en frecuencias lentas (delta) y una disminución de potencia en rangos de frecuencia más altos (beta y gamma) (Hight et al., 2022). Los monitores DOA basados en EEG utilizan varios electrodos en la frente para registrar la actividad eléctrica cerebral del cuero cabelludo. Los algoritmos de procesamiento de señales integran medidas de las formas de onda de la señal EEG, como la frecuencia, la amplitud y la potencia (amplitud al cuadrado) (Ríos et al., 2023). Los monitores basados en EEG son: monitor Bispectral Index™ (BIS), Entropy™ y el monitor Narcotrend®. Sin embargo artefactos relacionados con factores externos en el quirófano, movilización de la cabeza, el bypass cardiopulmonar, los calentadores de aire forzado y fármacos pueden contribuir a lecturas erróneas (Ríos et al., 2023).

1.2 Antecedentes Específicos

La conciencia intraoperatoria o awareness es una situación en la cual un paciente recobra la conciencia durante un procedimiento realizado bajo anestesia general y, posteriormente, recuerda estos eventos. La experiencia de la conciencia no es igual en todos los pacientes, y puede ser agrupada como recuerdos (percepción auditiva, sensación táctil, sensación de parálisis y dificultad para moverse y respirar, sensación de desamparo, pánico, ansiedad, miedo crónico y miedo a la operación, insomnio y pesadillas recurrentes), trastorno de estrés postraumático y serios problemas médico-legales para el anestesiólogo tratante. Si bien es un evento infrecuente existe una cierta dificultad en la recolección de datos sobre la incidencia de ese evento, siendo difícil establecer medidas preventivas eficaces, como también identificar y evaluar los riesgos, los factores causales y las secuelas psicosociales. Establecer el diagnóstico se basa en interrogatorios dirigidos, se ha empleado la entrevista estructurada propuesta por Brice en la década de los 70 es sencilla y fácil de aplicar; el autor describió la realización de 4 preguntas para el diagnóstico de esta complicación: ¿Qué fue lo último que recuerda antes de irse a dormir? ¿Qué fue lo primero que te acuerdas de cuándo despertaste? ¿Puedes recordar algo entre

estos períodos? ¿Usted soñó durante la operación? Este método ha sido modificado por diferentes autores; uno de estos lo realizó Moerman y colaboradores. Ante la sospecha de despertar intraoperatorio, el paciente debe ser interrogado a la salida de recuperación Y 24 hrs posteriores a cirugía.

Si bien es un fenómeno frecuente la investigación de Al Jabri et al. (2024) en su estudio de cohorte prospectivo durante 6 meses en 300 pacientes adultos se llevó a cabo en un hospital de programados para cirugía electiva y de emergencia bajo AG con una puntuación ASA 1 a 3. Los pacientes recibieron anestesia general según los protocolos institucionales estándar. La conciencia se evaluó en la unidad de cuidados posanestésicos y luego en el domicilio el séptimo día y un mes después, de forma telefónica, utilizando un cuestionario Brice modificado. La incidencia de conciencia fue del 0,3% (1 paciente), mientras que el 7,6% de los pacientes informaron sueños intraoperatorios. El paciente que experimentó AWR se sometió a una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica bajo AG con bloqueo neuromuscular y tuvo una recuperación prolongada. Un total de 148 de 300 (49,33%) desarrolló efectos psicológicos posoperatorios; ansiedad, irritabilidad, miedo a la cirugía, cambio en la memoria y pesadillas repetitivas fueron los más comunes. Bektaş et al. (2022) en su estudio prospectivo aleatorizado 2.111 pacientes de 18 a 70 años de edad, con estado físico ASA I-III, programados para cirugía bajo anestesia general y extubados después de una operación. Los pacientes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: en el Grupo 1 (n = 1086) se aplicó el cuestionario Brice modificado en las primeras 2 horas postoperatorias en la sala de recuperación (Brice A) y 24 horas después (Brice B). Los pacientes del grupo 2 (n = 1026) a las 24 horas después de la operación y se les preguntó si estaban satisfechos con la anestesia y, de no estarlo, se conocieron sus quejas. Todos los pacientes indicaron náuseas y vómitos como causa de insatisfacción con la anestesia. La evaluación en las primeras 2 h mostró que la frecuencia de conciencia fue estadísticamente mayor en el Grupo 1 que en el Grupo 2 (p = 0,016). El cuestionario de Brice A, 11 (1,0%) casos del Grupo 1 expresaron que recordaban algo durante el procedimiento. El comité de evaluación decidió que 4 de los 11 casos

no tenían conciencia. Como resultado, se encontró que 7 pacientes (0,6%) del Grupo 1 tenían conciencia intraoperatoria en la evaluación realizada en las primeras 2 h. El Grupo 2 no se presentaron casos de AWR.

Los factores de riesgo influyen notablemente en la presencia de AWR tal como lo señala Lakshmi et al. (2023) en su estudio analítico transversal en un hospital de tercer nivel durante tres meses incluyó a 240 pacientes que se sometieron a cirugía funcional endoscópica de los senos nasales. Se evaluó mediante el cuestionario Brice modificado. La mayoría de ellos (68%) eran hombres de entre 31 y 50 años. Alrededor del 2% de los pacientes experimentaron conciencia durante la anestesia general; 0,8 % de ellos comunicaron que no se durmieron durante la operación. Casi 4/5 de ellos tuvieron una sensación de ardor o escozor antes de irse a dormir. Sólo el 2,5% de los pacientes tuvo un sueño durante la cirugía, pero nadie tuvo una perturbación debido a ese sueño. Casi el 12% de ellos sintió que lo peor de su operación fue el proceso de recuperación. Entre los participantes del estudio que tenían comorbilidades, el 7,8% tuvo conciencia durante la cirugía en comparación con los pacientes que no tenían comorbilidad ($P < 0,0001$). Asimismo Braithwaite et. al (2023) en su metaanálisis que incluyó ensayos clínicos controlados (aleatorios/no aleatorizados) y estudios de cohorte prospectivos que informaron la presencia de AWR por sexo evaluado por el Brice modificado o un cuestionario estructurado de manera similar. Los casos de conciencia posoperatoria con recuerdo se clasificaron además como "confirmados" o "posibles", de acuerdo con las definiciones de los estudios individuales. Solo se incluyeron 64 artículos del total de la revisión con 98.243 participantes (53.143 mujeres, 45.100 hombres). Las mujeres tuvieron una mayor incidencia de conciencia con recuerdo posoperatorio (33 estudios, razón de probabilidades 1,38, intervalo de confianza del 95 % [IC] 1,09-1,75) y conciencia conectada durante la anestesia (tres estudios, OR 2,09, IC del 95 % 1,04-4,23) que los hombres. También el trabajo de Deis et al. (2020) reportó su relación con los factores de riesgo, en su estudio retrospectivo de identificación de AWR; se identificaron 7 casos de conciencia que se identificaron a partir de los datos de eventos adversos informados a partir de los registros

electrónicos de anestesia de 647.009 procedimientos anestésicos; los casos se clasificaron utilizando el Instrumento de clasificación de conciencia de Michigan. la incidencia calculada de AWR a partir de este conjunto de datos, utilizando este método de identificación, fue solo del 1:92.429 (0,0011%); los puntos en común entre los casos de AWR incluyo: obesidad, uso de anestesia intravenosa total, uso de bloqueo neuromuscular y falta de monitoreo de electroencefalograma (EEG).

El impacto que tiene el AWR en los pacientes ha sido demostrado por Odor et al. (2021), realizo un estudio que tuvo como objetivo principal de este estudio fue investigar la incidencia, la experiencia y las implicaciones psicológicas de la conciencia no intencionada durante la anestesia general en pacientes obstétricas durante 15 meses; se reclutaron 3115 pacientes >18 años que recibieron anestesia general para cirugía obstétrica en 72 hospitales de Inglaterra. Las pacientes recibieron tres repeticiones de preguntas estandarizadas durante 30 días; un total de 12 pacientes tuvieron conciencia cierta/probable o posible, una incidencia de 1 en 256 (IC del 95 % 149-500) para todas las cirugías obstétricas. La incidencia fue de 1 en 212 (IC del 95 % 122-417) para la cirugía de cesárea. Siete pacientes (58,3%) refirieron experiencias angustiantes, cinco (41,7%) parálisis y dos (16,7%) parálisis con dolor. Nueve (75%) pacientes refirieron despertar accidentalmente durante la inducción y el despertar. Los factores asociados con el despertar accidental durante la anestesia general fueron: IMC < 18,5 (OR 18,1, IC 95% 1,0 a 318,9, p = 0,048) e IMC 25. -30 (OR 10,8; IC 95%: 1,23-93,8, p = 0,031); ketamina estuvo sobrerrepresentada en los casos AAGA (OR 186, IC 95% 9,1-3824, p = 0,001) y uso de tiopental (OR 3,5; IC 95% 0,7-16,7) y el inicio de la anestesia general durante el turno de noche (OR 3,3; IC 95% 0,61-18,2). Las puntuaciones estandarizadas de impacto psicológico a los 30 días fueron significativamente más altas en los pacientes conscientes (mediana [RIC [rango]] 15 (2,7-52,0 [2-56]) que en los pacientes sin conciencia 3 (1-9 [0-64]), p = 0,010. Cuatro pacientes tenían un diagnóstico provisional de trastorno de estrés postraumático.

Si bien es un suceso indeseado, es un evento poco frecuente, tal como lo reporta Parate et al. (2021) en su estudio observacional durante un periodo de 2 años se incluyeron a 1080 pacientes adultos (ASA I o II) sometidos a TIVA para colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). Se evaluó el recuerdo de los pacientes mediante el cuestionario de Brice entre 12 y 24 horas después del procedimiento; se encontró que ninguno de los pacientes informó estar consciente. El 12,5% de los pacientes tuvo sueños que fueron agradables. Ninguno de los sueños fue desagradable, lo peor de la cirugía fue el dolor. Este tipo de resultados también fue obtenido por Sobot et al. (2023) realizó una investigación observacional, prospectiva, multicéntrica realizada durante 2 años que incluyó a 1.161 pacientes que se sometieron a AG para cesárea > 18 años con estados físicos 2 y 3, se utilizó el cuestionario de Brice modificado 24 horas después del procedimiento quirúrgico para informar AWR, un psicólogo clínico visitó a los pacientes para identificar la existencia de trauma psicológico y la necesidad de evaluación adicional después de salir del hospital. Un total de 12 pacientes (1,03%) informaron que tenían recuerdos en el período entre la inducción y la emersión de la anestesia, se determinó que cinco de ellos tenían AWR definida (0,43%) y siete (0,6%) de conciencia posible e improbable. Dos pacientes informaron de un trauma psicológico significativo debido al dolor. Cuarenta y dos pacientes (3,61%) informaron de sueños durante la anestesia y cinco de ellos afirmaron que los sueños fueron desagradables. Igualmente Kim et al. (2023) reportó en su investigación que tuvo como objetivo investigar la formación de recuerdos explícitos e implícitos durante la anestesia con remimazolam y BIS de 60 a 80 mediante un estudio de cohorte prospectivo en un hospital de tercer nivel durante 4 meses en pacientes de 20 a 70 años. Durante el procedimiento se dijeron palabras a los pacientes a través de auriculares durante 15 minutos. En total, se incluyeron en el análisis 100 pacientes; los resultados principales no mostraron evidencia de memoria explícita o implícita. El IC del 95 % de la probabilidad de formación de memoria explícita incluyó 0 para ambos modelos, -0,01 (-0,04 a 0,02) y -0,04 (-0,10 a 0,01), respectivamente. El IC del 95 % de la probabilidad de formación de memoria implícita no incluyó 0 cuando se evaluó utilizando el modelo original, 0,08 (0,06 a 0,10), pero incluyó 0

cuando se evaluó utilizando el modelo extendido, 0,00 (-0,03 a 0,03). La entrevista de Brice modificada dentro de 1 y 24 h después de la cirugía no reveló evidencia de conciencia.

2. Justificación

El despertar intraoperatorio durante la anestesia general es un evento indeseado asociado a la anestesia, si bien es un suceso poco frecuente, pero su presentación se asocia a consecuencias como trastorno de estrés postraumático, trastornos del sueño, pesadillas, alteraciones en la conducta, etc. El presente estudio de investigación pretende estudiar la incidencia de despertar intraoperatorio en pacientes sometidos a anestesia general sin ningún tipo de neuromonitoreo, debido a que se ha reportado en la literatura que si bien ofrece cierto efecto protector para prevenir despertar intraoperatorio, no ha demostrado ser efectivo en un 100%.

Con la investigación realizada de este trabajo se podrá identificar no solo esta incidencia, también reconocer que situaciones asociadas a la administración de anestesia general balanceada lo predisponen.

El conocer la frecuencia con la que se presenta este fenómeno podremos identificar a los pacientes que tienen mayor riesgo de presentarlo previo a someterlo a un procedimiento de anestesia general y realizar medidas que permitan disminuir o eliminar el evento y de esta manera mejorar la atención intrahospitalaria y evitar alteraciones psicológicas asociadas al evento.

La realización de este estudio respetara durante su realización los principios éticos de beneficencia, autonomía, no maleficencia y justicia. Se realizará una presentación ante el comité de investigación y el comité de ética de nuestro hospital y contará con consentimiento informado.

3. Planteamiento del problema

El AWR o conciencia intraoperatoria no intencionada es una complicación de la anestesia general, resulta en el recuerdo explícito de percepciones sensoriales durante un evento anestésico-quirúrgico, con consecuencias no solo médico-legales sino también por las consecuencias psíquicas de sus víctimas, que puede provocar un trastorno de estrés postraumático en quienes lo experimentan. Aunque es poco el conocimiento que se tiene sobre ella, la mayoría de los eventos se asocia a dosificación anestésica inadecuada y la falta de monitorización de la profundidad anestésica; no obstante la identificación de este tipo de eventos podría no ser recocida de forma inmediata, es por ello que el anestesiólogo debe ser capaz de prevenir, detectar la presencia y establecer el adecuado manejo de la percepción intraoperatoria.

En el Hospital Universitario de Puebla de acuerdo al sistema de estadística se durante el año 2024 se realizaron un total de 110 procedimientos quirúrgicos que requirieron anestesia general, sin embargo, se desconoce la frecuencia con la que se pudo presentar el evento de AWR.

Con la información reportada por los estudios previos sobre AWR, es necesario realizar un estudio de identificación de este evento indeseado.

4. Pregunta de investigación

¿Cuál es la incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en Hospital Universitario de Puebla?

5. Objetivos

5.1 Objetivos Generales

- Determinar la incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en Hospital universitario de Puebla

5.2 Objetivos Específicos

- Identificar la incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general por medio del cuestionario de Brice.
- Identificar qué factores de riesgo se asocian a consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general.

6. Hipótesis

- **Hipótesis general.** La incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en HUP es mayor que la reportada en la literatura.
- **Hipótesis nula (H0).** La incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en HUP es menor que la reportada en la literatura.
- **Hipótesis alterna (H1).** La incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en HUP es igual que la reportada en la literatura.

7. Material y métodos

7.1 Diseño del estudio

Estudio de incidencia.

Objetivo: descriptivo

Intervención del investigador: observacional

Temporalidad: longitudinal

Direccionalidad: Prospectivo.

7.2 Ubicación Espacio – temporal

Hospital Universitario de Puebla, durante el periodo comprendido entre Enero y Mayo 2024.

7.3 Estrategia de trabajo

Una vez aprobado el estudio por el departamento de enseñanza e investigación del Hospital Universitario de Puebla, y después de haber obtenido previamente el consentimiento informado de 110 pacientes , se realizó un estudio de tipo observacional , prospectivo y longitudinal en el área de recuperación en el hospital Universitario de Puebla en el periodo posanestésico previo a su salida de UCPA , estos con el antecedente de haber sido intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general balanceada en el periodo comprendido entre Enero- Mayo del año 2024, aplicando el cuestionario de Brice modificado .

7.4 Muestreo

7.4.1 Definición de la unidad de población

Pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general balanceada en el Hospital Universitario de Puebla.

7.4.2 Selección de la muestra

Pacientes entre >18 - 60 años sometidos a anestesia general para cirugía electiva en el Hospital Universitario de Puebla.

7.4.3 Criterios de selección de las unidades de muestreo

7.4.3.1 Criterios de inclusión

- Ambos sexos, sometidos a cirugía bajo anestesia general.
- Edad entre 18- 60 años
- ASA I, II y III
- Comunicarse verbalmente y hablar castellano.

7.4.3.2 Criterios de exclusión

- Referencia de antecedente de consciencia y recuerdo previo.
- Obstétricas que ingresen para procedimiento quirúrgico.
- Tratamientos con fármacos de acción en SNC y/o opioides.

- Antecedente de Delirium y/o Demencia.
- Adicción a drogas ilícitas.

7.4.3.3 Criterios de eliminación

- Presentar choque hipovolémico (perdida del >30% de su volumen sanguíneo) durante en el procedimiento anestésico/quirúrgico.
- No mantener el seguimiento postoperatorio.
- Mantenerse bajo sedación o intubación orotraqueal durante el posoperatorio.
- Fallecimiento durante el procedimiento quirúrgico o 24 horas posteriores al mismo.

7.4.4 Diseño y tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico.

7.4.5 Tamaño de la muestra

A conveniencia del investigador. Se incluirán a todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión durante el periodo definido para la realización del estudio.

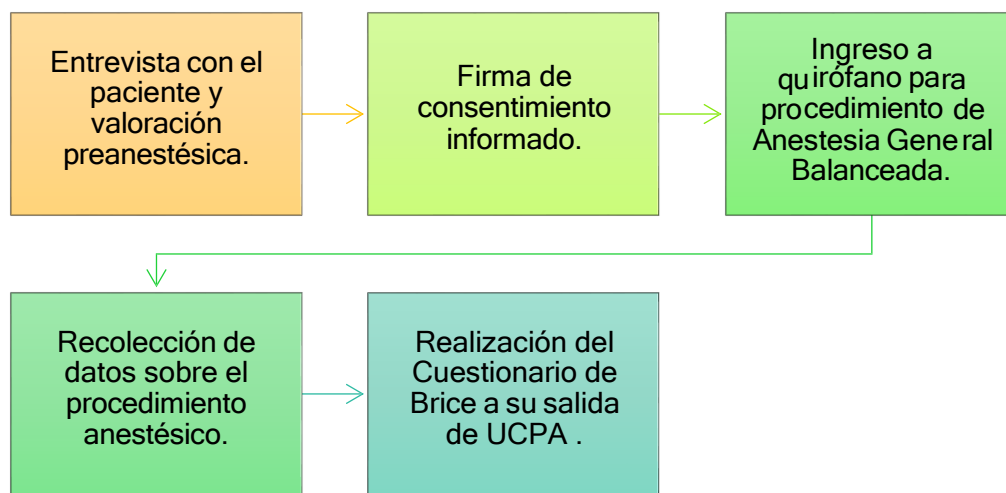
7.4.6 Definición de las variables y escalas de medición

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación metodológica	Escala de Medición	Valor	Instrumento de medición
Sexo	características biológicas y fisiológicas que diferencian a los hombres de las mujeres	Característica que define a una persona como hombre o mujer	Independiente	Cualitativa dicotómica	1. Hombre. 2. Mujer	Instrumento de recolección de datos
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo de vida en años	Independiente	Cuantitativa Continua	Años	Instrumento de recolección de datos
IMC	Es un cálculo que relaciona el peso de una persona en kilogramos con el cuadrado de	Cálculo del IMC en cada paciente que fue sometida a procedimiento cesárea.	Independiente	Ordinal	1. Bajo peso (< 18,5) 2. Peso normal (18,5 a 24,9)	Instrumento de recolección de datos

	su estatura en metros				3. Sobrepeso (25,0 a 29,9) 4. Obesidad (>30,0)	
Estado Físico ASA	Evaluar el grado de “enfermedad” del paciente o “estado físico” antes un procedimiento anestésico.	Estado físico del paciente antes de ser sometido a Anestesia general.	Dependiente.	Cualitativa ordinal	1. I 2. II 3. III	Instrumento de recolección de datos
Comorbilidades	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas.	Patología crónica que presente el paciente al momento de la administración de su anestesia.	Dependiente	Politómica	1. HAS 2. Diabetes Mellitus. 3. Enfermedad Pulmonar. 4. Dislipidemia 5. Neoplasia 6. Otra 7. Ninguna	Instrumento de recolección de datos
Cuestionario de Brice	Entrevista estructurada para el diagnóstico de conciencia intraoperatoria.	Cuestionario que se realiza en el paciente para determinar el diagnóstico de conciencia intraoperatoria (24 horas).	Dependiente.	Cualitativa dicotómica	1. Sospecha de DIO. 2. No sospecha de DIO.	Instrumento de recolección de datos

7.4.7 Métodos de recolección de datos

Los datos se obtendrán por interrogatorio directo a través del uso del instrumento de recolección de datos diseñado para este protocolo, dicho instrumento incluirá el Cuestionario de Brice modificado (anexo 14.1)



7.4.8 Análisis de datos

Los datos serán recolectados en instrumento de recolección de datos específicamente para este fin, y posteriormente procesados en programa Excel. Para el análisis se empleara estadística descriptiva con el cálculo de media como medida de tendencia central y la desviación estándar para las variables cuantitativas y el cálculo de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, se calculara la prevalencia del evento utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows.

8. Logística

8.1 Recursos humanos

- Dra. Claudia Santiago Mejía, Investigador principal quien realizará el protocolo y recolectará los datos.
- Dra. Laura Patricia Vera Cortes, Asesor de Tesis quien se realizará la revisión del protocolo en el ámbito académico.
- Dra. Alonso Antonio Collantes Gutiérrez, Asesor Metodológico quién se realizará la metodología de la investigación y análisis estadístico.

8.2 Recursos materiales

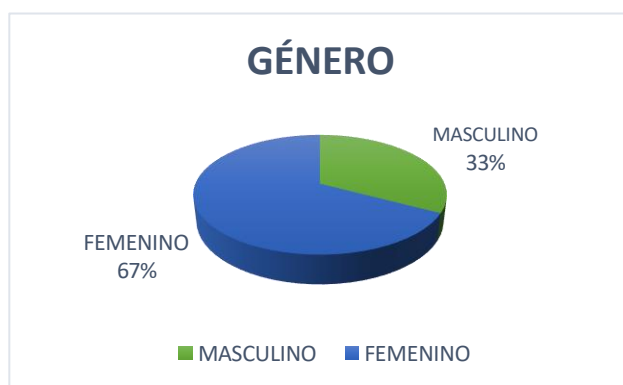
- Hospital Universitario de Puebla, en el área de UCPA.
- Instrumento de evaluación Cuestionario de Brice.
- Computadora.
- Lápices, borradores, lapiceros, engrapadora, grapas, hojas de papel para fotocopias.

8.3 Recursos financieros

- Los destinados para el procedimiento anestésico/quirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía.
- Los gastos adicionales que se generen en este estudio se llevarán a cabo con recursos propios del investigador.

9. Resultados

El estudio fue aprobado por el departamento de enseñanza e investigación del Hospital Universitario de Puebla, así como previa firma del consentimiento informado se realizó el cuestionario de Brice modificado a 110 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio, encontrando como resultado que de ellos 33% (36/110) fueron de sexo masculino y 67% (74/110) fueron del sexo femenino (figura 1). La edad media del grupo fue de 40.03 ± 12.1 años (Rango 18-60) (Tabla1).



Fuente: Hoja de recolección de datos y archivo clínico Hospital Universitario de Puebla. Cd de Puebla, Puebla. 2024.

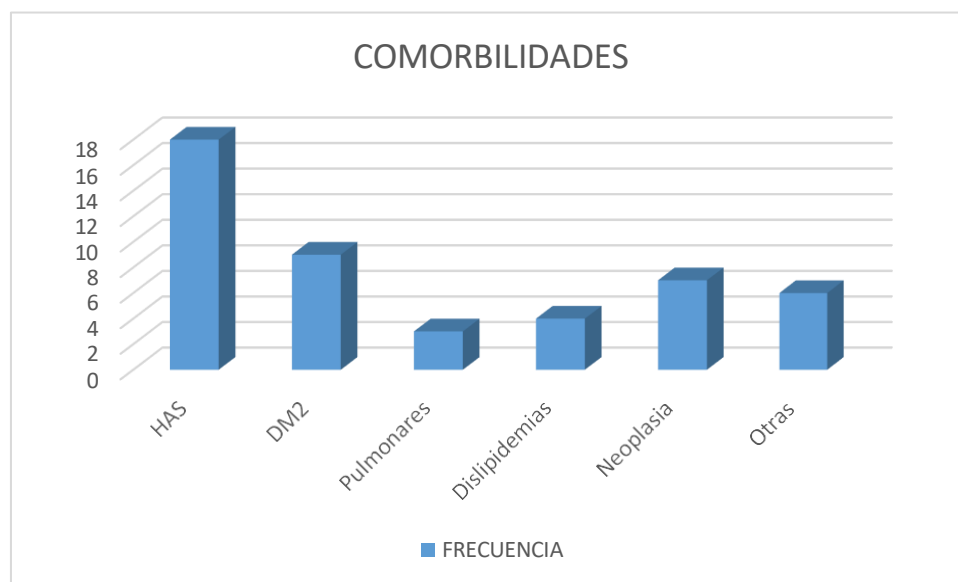
Grafica 1. Distribución de pacientes por genero

SEXO	FRECUENCIA
FEMENINO	74
MASCULINO	36
EDAD	
MEDIA	40.03
MEDIANA	41.5
MODA	48
IMC	FRECUENCIA
OBESIDAD	7
SOBREPESO	64
NORMAL	39

Fuente: Hoja de recolección de datos y archivo clínico Hospital Universitario de Puebla. Cd de Puebla, Puebla. 2024.

Tabla 1: Caracterización de la población

En cuanto al IMC el 58% (64/110) de la población estudiada tenía sobrepeso y el 6% (39/110) obesidad según la clasificación de la OMS.



Grafica 2: Distribución de pacientes con comorbilidades. En el eje de las X la comorbilidad específica, en el eje de las Y el numero de casos

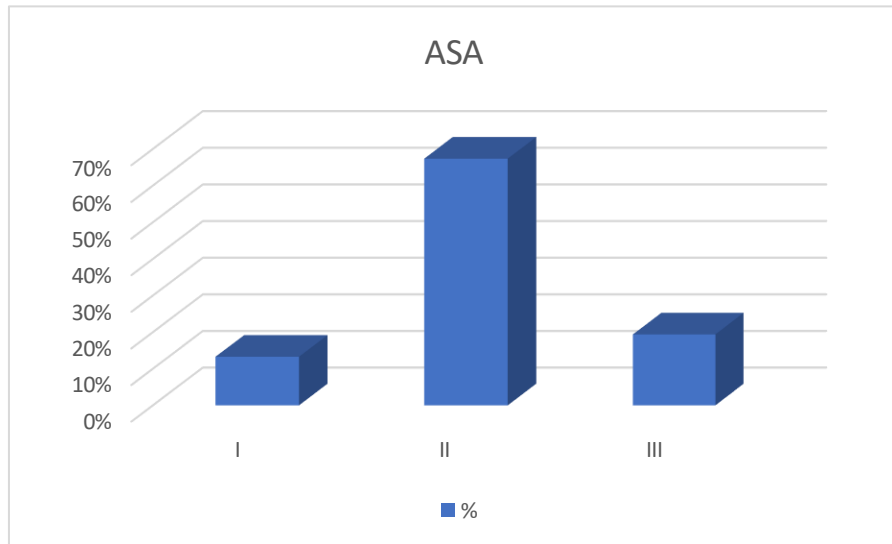
La tasa de morbilidad en el grupo de estudio fue de 43% (47/110), en orden de frecuencia, la Hipertensión arterial sistémica ocupa el primer lugar con 16% (18/110), 8% (9/110) Diabetes Mellitus 2, 6% (7/110), Neoplasias, 5% (6/110) otras enfermedades, 4% (4/110) Dislipidemias, 3% (3/110) Enfermedades pulmonares.

ASA	FRECUENCIA	%
I	13	13%
II	66	67%
III	19	19%
TOTAL	98	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos y archivo clínico Hospital Universitario de Puebla. Cd de Puebla, Puebla. 2024.

Tabla 2: Distribución por riesgo ASA (*American Society of Anesthesiologists, Sociedad Americana de Anestesiología*)

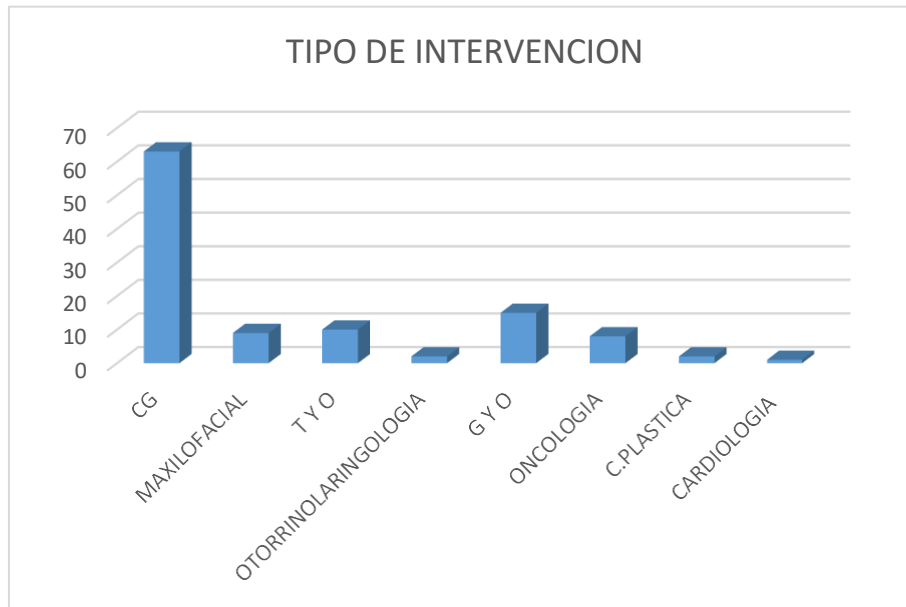
En la gráfica 1, se evidencia que el mayor porcentaje de los pacientes estudiados se encontraban según la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) en II 67%, III 19%, I 13%.



Fuente: Hoja de recolección de datos y archivo clínico Hospital Universitario de Puebla. Cd de Puebla, Puebla. 2024

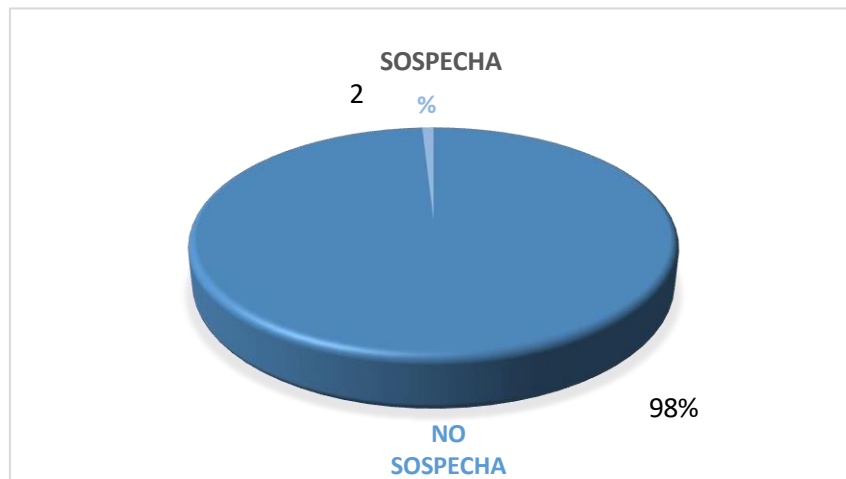
Gráfica 3: Distribución de los pacientes por Riesgo ASA.

Las intervenciones quirúrgicas a las cuales fueron sometidos los pacientes del grupo de estudio bajo anestesia general son diversas, sin embargo, las más frecuentes son de cirugía general (57%), donde encontramos; colecistectomías laparoscópicas y abiertas, apendicetomías y plastias laparoscópicas, seguidas por las cirugías gineco obstétricas (14%) y cirugías ortopédicas (9%).



Fuente: Hoja de recolección de datos y archivo clínico Hospital Universitario de Puebla. Cd de Puebla, Puebla. 2024

Grafica 4: Distribución de las intervenciones operatorias, donde en el eje de las X el tipo de intervención y en el eje de las y el número de casos.



Fuente: Hoja de recolección de datos y archivo clínico Hospital Universitario de Puebla. Cd de Puebla, Puebla. 2024.

Grafica 5: Se muestra la distribución de casos con sospecha y los casos no sospechosos de consciencia y recuerdo intraoperatorio

Se muestran las respuestas a las preguntas del cuestionario de Brice:

En la primera pregunta; ¿Qué es lo último que recuerda antes de dormir?, encontramos que 24% recordaron algo como; estar en el área preoperatoria, ver el quirófano, sensación de la máscara en la cara, olor a gas.

En la segunda pregunta; ¿Qué es lo primero que recuerda al despertar?, un 10% de los pacientes estudiados refirió tener un primer recuerdo después de la cirugía como escuchar voces, sentir dolor, estar en sala de recuperación, ver el quirófano.

La tercera pregunta; ¿recuerda algo entre el momento de dormirse y despertar?, el 1% refirió que escucho voces durante la cirugía

Y en la pregunta numero 4 ¿Qué es lo más desagradable que recuerda de su operación y anestesia?, el 1% refirió sentir dolor.

El 2% presentó sospecha de consciencia y recuerdo, realizándose cuestionario adicional modificado por Moerman N, estas preguntas arrojaron apreciaciones subjetivas de los casos probables de consciencia y recuerdo intraoperatorio. Observado que:

- 1.-La percepción referida fue escuchar voces.
- 2.- No se reportó sensación de algún objeto en la boca
- 3.- Estos pacientes refirieron sensación de miedo y estrés.
- 4.-El acto quirúrgico lo percibieron como un sueño.
- 5.- El tiempo que refirió el fenómeno no lo tiene claro, sin embargo refiere fue corto.
- 6.-Refiere no tratar de alertar a alguien.
- 7.-El estado mental antes de la intervención era de miedo y estrés.
- 8.-Refirieron no tener consecuencias debido al fenómeno.
- 9.- los pacientes no informaron a su médico tratante, ni al personal de cuidados posanestésicos.

10. Discusión

Los hallazgos obtenidos en este estudio sobre la incidencia de consciencia y recuerdo intraoperatorio (AWR) en el Hospital Universitario de Puebla proporcionan

datos relevantes y consistentes con la literatura existente. La incidencia observada del 2% en los pacientes estudiados está dentro de los rangos reportados por investigaciones internacionales, como los estudios de Al Jabri et al. (2024), quienes identificaron una incidencia del 0.3%, y de Portillo-Hernández et al. (2018), que reportaron un 2.8% en una población mexicana.

El análisis de los factores de riesgo identificó que el sexo femenino y el estado físico ASA II y III fueron prevalentes en los pacientes con sospecha de AWR, lo cual es consistente con el metaanálisis de Braithwaite et al. (2023), donde se observó una mayor incidencia de AWR en mujeres.

En cuanto a los hallazgos obtenidos mediante el cuestionario de Brice modificado, un 1% de los pacientes refirió haber escuchado voces durante la cirugía y otro 1% mencionó haber sentido dolor. Estos datos son compatibles con estudios previos que destacan que la mayoría de los eventos de AWR involucran percepciones auditivas y sensaciones físicas, como lo reportaron Cascella et al. (2020). Cabe destacar que ninguno de los pacientes identificados como sospechosos de AWR refirió haber informado de su experiencia al personal médico, lo que podría reflejar un estigma asociado a discutir estos eventos o una falta de sensibilización por parte del equipo quirúrgico para abordar estas situaciones.

Un hallazgo notable del presente estudio es la ausencia de consecuencias psicológicas a largo plazo entre los pacientes con sospecha de AWR. Sin embargo, es importante destacar que las entrevistas realizadas 24 horas después de la cirugía podrían no ser suficientes para identificar trastornos como el estrés postraumático, que tienden a manifestarse días o semanas después del evento anestésico, según lo reportado por Odor et al. (2021).

A pesar de la baja incidencia de AWR, las implicaciones psicológicas y médico-legales de este evento justifican su prevención activa. La integración de protocolos de evaluación preoperatoria más exhaustivos y la capacitación del personal médico en el uso adecuado de técnicas de neuromonitoreo representan áreas de oportunidad clave para reducir aún más la incidencia.

Finalmente, la comparación de los resultados con estudios similares permite validar la metodología empleada en este trabajo y resalta la necesidad de realizar investigaciones adicionales en contextos hospitalarios con características similares, explorando también la influencia de variables como comorbilidades y regímenes anestésicos específicos.

Características del evento: Los pacientes con sospecha de AWR refirieron principalmente percepciones auditivas (escuchar voces) y sensaciones físicas (dolor leve), pero no se observaron consecuencias psicológicas a largo plazo en

esta muestra. Este resultado podría estar relacionado con la metodología de seguimiento utilizada y el tiempo limitado de evaluación postoperatoria.

Relevancia clínica y preventiva: Este estudio destaca la importancia de identificar a pacientes en riesgo de AWR durante la evaluación preanestésica y de establecer protocolos preventivos, así como en la estratificación precisa de factores de riesgo.

11. Conclusiones

Incidencia de AWR: La incidencia de consciencia y recuerdo intraoperatorio (AWR) en el Hospital Universitario de Puebla fue del 2%. Este hallazgo está dentro del rango reportado por estudios nacionales e internacionales, confirmando que, aunque poco frecuente, es un evento relevante en la práctica anestésica.

Factores de riesgo asociados: Los principales factores de riesgo identificados en esta población fueron el sexo femenino, un estado físico ASA II y III. Estos resultados coinciden con la literatura previa, resaltando la necesidad de enfocar estrategias preventivas en pacientes con estas características.

Futuras líneas de investigación: Dado que los pacientes con sospecha de AWR no reportaron alteraciones psicológicas tardías, sería valioso realizar estudios prospectivos con seguimientos prolongados para evaluar la prevalencia de trastornos como estrés postraumático en esta población.

Estas conclusiones aportan una base sólida para proponer mejoras en los protocolos anestésicos del Hospital Universitario de Puebla y abren la puerta a investigaciones futuras sobre el manejo de la consciencia intraoperatoria en entornos clínicos similares.

12. Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

13. Bibliografía

- Al Jabri, R., Burad, J., & Al Moosa, A. M. (2024). Incidence, Associated Factors, and Behavioral Consequences of Intraoperative Awareness and

Dreams During General Anesthesia Among Adult Patients: A Prospective Cohort Study. *Cureus*, 16(6), e62843. <https://doi.org/10.7759/cureus.62843>

- Bektaş, M., Çakan, T., Kirdemir, P., Engin, M., & Başar, H. (2022). Detection method of intraoperative awareness: a randomized comparative study. *Turkish journal of medical sciences*, 52(6), 1997-2003. <https://doi.org/10.55730/1300-0144.5548>
- Braithwaite, H. E., Payne, T., Duce, N., Lim, J., McCulloch, T., Loadsman, J., Leslie, K., Webster, A. C., Gaskell, A., & Sanders, R. D. (2023). Impact of female sex on anaesthetic awareness, depth, and emergence: a systematic review and meta-analysis. *British journal of anaesthesia*, 131(3), 510-522. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.06.042>
- Brice, D. D., Hetherington, R. R., & Utting, J. E. (1970). A simple study of awareness and dreaming during anaesthesia. *British journal of anaesthesia*, 42(6), 535-542. <https://doi.org/10.1093/bja/42.6.535>
- Cascella, M., Bimonte, S., & Amruthraj, N. J. (2020). Awareness during emergence from anesthesia: Features and future research directions. *World journal of clinical cases*, 8(2), 245-254. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v8.i2.245>
- Deis, A. S., Schnetz, M. P., Ibinson, J. W., & Vogt, K. M. (2020). Retrospective analysis of cases of intraoperative awareness in a large multi-hospital health system reported in the early postoperative period. *BMC anesthesiology*, 20(1), 62. <https://doi.org/10.1186/s12871-020-00974-3>
- Ellis H. (2020). The story of anaesthesia. *Journal of perioperative practice*, 30(4), 107-108. <https://doi.org/10.1177/1750458919873845>
- Gupta, S., Sonowal, S., Delwal, V., & Khokar, A. (2022). Hospital based prospective, non-randomized descriptive study to find out the incidence of intraoperative awareness during general anaesthesia and evaluation of the risk factors causing awareness. *International Journal of Medical Reviews and Case Reports*, 0, 1. <https://doi.org/10.5455/ijmrcr.hospitalbasedprospectivenon-randomizeddescriptivestudytofindouttheincidenceofintraop>

- Hight, D., & Sleight, J. (2022). Consciousness and the outside world: is there anyone listening?. *British journal of anaesthesia*, 128(6), 895-897. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.02.001>
- Kim, K. M., Bang, J. Y., Choi, B. M., & Noh, G. J. (2023). Assessment of explicit and implicit memories during remimazolam anaesthesia using the process dissociation procedure: A prospective cohort study. *European journal of anaesthesiology*, 40(11), 833-840. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001904>
- Kissin, I., & Vlassakov, K. V. (2021). Pharmacology of General Anesthetics: Quantitative History of Research Attractiveness. *Anesthesia and analgesia*, 132(5), 1486-1488. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005441>
- Lakshmi M, D., Madhusudhana, R., & Kumar Naggaih, S. (2023). Awareness Among the Patients Under General Anesthesia: A Cross-Sectional Study. *Cureus*, 15(1), e33567. <https://doi.org/10.7759/cureus.33567>
- Mashour, G. A., Palanca, B. J., Basner, M., Li, D., Wang, W., Blain-Moraes, S., Lin, N., Maier, K., Muench, M., Tarnal, V., Vanini, G., Ochroch, E. A., Hogg, R., Schwartz, M., Maybrier, H., Hardie, R., Janke, E., Golmirzaie, G., Picton, P., McKinstry-Wu, A. R., ... Kelz, M. B. (2021). Recovery of consciousness and cognition after general anesthesia in humans. *eLife*, 10, e59525. <https://doi.org/10.7554/eLife.59525>
- Methangkool, E., Cole, D. J., & Cannesson, M. (2020). Progress in Patient Safety in Anesthesia. *JAMA*, 324(24), 2485-2486. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.23205>
- Montupil, J., Cardone, P., Staquet, C., Bonhomme, A., Defresne, A., Martial, C., Alnagger, N. L. N., Gosseries, O., & Bonhomme, V. (2023). The nature of consciousness in anaesthesia. *BJA open*, 8, 100224. <https://doi.org/10.1016/j.bjao.2023.100224>
- Moon, J. S., & Cannesson, M. (2022). A Century of Technology in Anesthesia & Analgesia. *Anesthesia and analgesia*, 135(2S Suppl 1), S48-S61. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000006027>

- Müller, E. J., Munn, B. R., Redinbaugh, M. J., Lizier, J., Breakspear, M., Saalman, Y. B., & Shine, J. M. (2023). The non-specific matrix thalamus facilitates the cortical information processing modes relevant for conscious awareness. *Cell reports*, 42(8), 112844. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2023.112844>
- Odor, P. M., Bampoe, S., Lucas, D. N., Moonesinghe, S. R., Andrade, J., Pandit, J. J., & Pan-London Peri-operative Audit and Research Network (PLAN), for the DREAMY Investigators Group (2021). Incidence of accidental awareness during general anaesthesia in obstetrics: a multicentre, prospective cohort study. *Anaesthesia*, 76(6), 759-776. <https://doi.org/10.1111/anae.15385>
- Parate, L. H., Kaur, N., Iyer, S. S., & Geetha, C. R. (2021). The Study of Postoperative Recall in Patients under Total Intravenous Anesthesia. *Anesthesia, essays and researches*, 15(2), 233-238. https://doi.org/10.4103/aer.aer_126_21
- Portillo-Hernández, María del Carmen, García-Núñez, Luis Manuel, & Hernández-García, Edgar Fernando. (2018). Frecuencia relativa de ocurrencia de casos probables de «despertar intraoperatorio» (DIO) en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el Hospital Central Militar. *Revista de sanidad militar*, 72(3-4), 213-222. Recuperado en 01 de diciembre de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000300213&lng=es&tlng=es.
- Rios, R. L., & Palanca, B. J. A. (2023). Awareness with Recall: Review and Guide to Electroencephalographic Depth-of-Anesthesia Monitoring. *Missouri medicine*, 120(2), 163-168.
- Sadiq, F., & Bauerle, J. (2023). Awareness Under Anesthesia. *Missouri medicine*, 120(6), 459-463.
- Sobot Novakovic, S., Cuk, S., Malusic, Z., Sandic, D., & Vranjes, D. (2023). Accidental Awareness Under General Anesthesia During Cesarean Section:

14. Anexos

14.1 Cronograma de actividades

FECHA	OCT	ENE/ SEP	OCT	ENE	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	DIC	ENE
	2022	2023	2023	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2025
Titulo											
Revisión de Artículos											
Redacción del Protocolo											
Consideraciones éticas											
Presentación a los comités de investigación y ética.											
Recolección de datos											
Análisis y descripción de los datos											
Discusión y conclusión de datos											
Revisión final											
Reporte final											
Autorizaciones											
Impresión del trabajo											

14.2 Bioética

La presente investigación se realizará bajo los principios éticos en materia de investigación: Código de Núremberg, la declaración de Helsinki y las diferentes declaraciones de la Asociación Médica Mundial, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, la Ley General de Salud Mexicana y la NOM-012-

SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Se vigilará durante todos los momentos de la investigación los siguientes principios:

- **Autonomía:** Todos los participantes que participen en el estudio tomarán decisiones informadas sobre su salud, respetando su libertad de elección, pensamiento y acción, y garantizar su participación en el proceso de toma de decisiones.
- **Beneficencia:** Se tratará a todos los participantes éticamente, protegiéndolos del daño y haciendo esfuerzos para asegurar su bienestar, maximizando los beneficios y minimizando los riesgos de la investigación.
- **Justicia:** Se tratará a cada participante de manera adecuada a su condición, se considerará si los beneficios de la investigación son proporcionales o superan los riesgos.

El consentimiento informado será recabado por alguna persona que no se encuentre en una situación jerárquica en la cual el participante pueda estar sujeto a presiones por subordinación. La información personal que se obtenga de cada participante del estudio durante el periodo de la investigación solo será la relacionada para los fines de la misma y los investigadores implicados serán los únicos con acceso a esta. Los participantes podrán solicitar retirarse del estudio en cualquier momento sin que existan consecuencias de ningún tipo en su perjuicio y se respetará el anonimato de cada uno de los participantes en el presente proyecto de investigación al no revelarse los datos de identificación a ninguna otra persona ajena al proyecto.

14.3 Formatos de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Título del protocolo: incidencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en Hospital Universitario de Puebla

Investigador principal:

Sede donde se realizará el estudio: Hospital Universitario de Puebla

Teléfono y horario donde localizarlo. 222 201 4910, Horario: 08:00 a 15:00 horas

Investigador asociado:

Sede donde se realizará el estudio: Hospital Universitario de Puebla

Teléfono y horario donde localizarlo. 222 201 4910, Horario: 08:00 a 15:00 horas

Se le está realizando a Ud. una invitación para participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO. La información de este trabajo se podrá realizar un identificación de los pacientes que presenten consciencia intraoperatoria

durante su procedimiento anestésico/quirúrgico y la notable posibilidad de mejorar el protocolo de manejo para evitar este evento se presente en los pacientes que son sometidos a anestesia general y consecuentemente brindar un mejor servicio al paciente durante su estancia hospitalaria y durante la administración de su procedimiento anestésico.

OBJETIVO DEL ESTUDIO. Conocer la incidencia de conciencia y recuerdo intraoperatorio mediante la realización del Test de Brice 24 horas después de su cirugía en los pacientes que reciben anestesia general.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO. En estudios previos realizados por otros investigadores se ha observado que la conciencia y recuerdo intraoperatorio es un evento prevenible si se conocen factores que lo favorecen su presentación. Este estudio permitirá en un futuro otros pacientes se beneficien del conocimiento obtenido y brindar una mejor atención médica.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO. Si Ud. decide participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre sus antecedentes médicos, y la autorización de realizar una serie de preguntas posterior a su evento quirúrgico 24 horas después de su cirugía. En el caso de que se sospeche que usted tuvo conciencia intraoperatoria, se considerara canalizar a psicología y/o psiquiatría.

RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO.

Este estudio consta de las siguientes fases:

- La primera implica la realización de una serie de preguntas en previo a su procedimiento anestésico/quirúrgico y 24 horas posterior al mismo, ya establecidos en forma anterior.
- La segunda parte del estudio consistirá en determinar si usted tuvo conciencia y recuerdo intraoperatorio.

Se considera investigación *SIN RIESGO*, puesto que Ud. solo contestara un cuestionario, en caso de detectar alteraciones asociadas al evento investigado, nos permitirá canalizarlo de ser necesario con un servicio oportuno, la atención se le brindará en los términos que siempre se le ha ofrecido.

ACLARACIONES.

- La decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.

- No existirá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si Ud. decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer ningún gasto durante este estudio.
- No recibirá ningún pago por su participación.
- Durante la realización del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, a los investigadores involucrados.
- La información obtenida en este estudio se maneja con confidencialidad y anonimato por el grupo de investigadores.
- Usted tendrá acceso a las Comisiones de Investigación y Ética Hospitalario en caso de que tenga dudas sobre sus derechos como participante del estudio, solicitando información a través de: (proporcionar nombre de un integrante del comité, teléfono y horario de localización).
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa a este documento.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Prevalencia de consciencia y recuerdo en pacientes sometidos a anestesia general en HUP periodo 2023- 2024.

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento informado.

Firma del participante o del padre o tutor.

Fecha.

En esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr. (a).
la naturaleza y los propósitos de la investigación; los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apegó a ella.
Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del Investigador.

Fecha.

14.4 Formatos de captura de datos.

INCIDENCIA DE CONSCIENCIA Y RECUERDO EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL

BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA

Fecha: _____

NOMBRE DE PACIENTE: _____

EDAD: _____ años

SEXO: 1.-Hombre 2.-Mujer

CIRUGIA REALIZADA: _____

IMC: 1.- Bajo Peso (-18.5) 2.-Peso normal (18.5-24.9) 3.-Sobrepeso (25.0-29.9) 4.-Obesidad (+30.0)

COMORBILIDADES: 1.-HAS 2.-DM2 3.-Dislipidemias 4.-Enfermedad pulmonar

5.-Neoplasia 6.-Otra 7.-Ninguna

CUESTIONARIO DE BRICE

Cuestionario de Brice modificado por Moerman para diagnóstico de despertar intraoperatorio

1.- ¿Qué es lo último que recuerda antes de dormirse?	
2.- ¿Qué es lo primero que recuerda al despertar de la operación?	
3.- ¿Puede recordar algo entre estos dos periodos?	
4.- ¿Qué es lo más desagradable que recuerda de sus operaciones y anestesia?	

Preguntas adicionales a quienes reportaron consciencia y recuerdo

4.1 ¿Qué percibió: sonidos, sensaciones táctiles, percepciones visuales, ¿dolor y parálisis?	
4.2 ¿Sintió algo en la boca o tráquea?	
4.3 ¿Qué pasó por su mente?	
4.4 ¿Usted cree que estaba soñando?	
4.5 ¿Cuánto tiempo duró?	
4.6 ¿Trató de alertar a alguien?	
4.7 ¿Cómo fue su último estado mental antes de la operación?	
4.8 ¿A tenido consecuencias debido a su despertar?	
4.9 ¿Informó lo sucedido al personal del hospital?	
4.10 ¿Ah cambiado su opinión con respecto a la anestesia?	

Nombre del recolector de datos: