



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS

**INCIDENCIA DE DELIRIUM POSOPERATORIO CON TECNICA DE ANESTESIA REGIONAL EN
PACIENTES CON CIRUGÍA DE CADERA.**

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA
DRA. MARLENE SARAÍ HURTADO VALDÉS.

ASESOR DE TESIS
DRA. MARÍA GUADALUPE SANTILLÁN JACINTO.

MORELIA, MICHOACÁN A 31 DE JULIO DE 2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DRA. DIANA CELIA CARPIO RIO
SECRETARIO DE SALUD.

M.S.P. JOSE MANUEL ERNESTO MURILLO.
JEFE DE ENSEÑANZA ESTATAL.

DRA. MARIA SOLEDAD CASTRO GARCÍA.
DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER.

DRA. JULIA ISABEL LÓPEZ BENITEZ.
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.

DRA. BRENDA CLAUDIA MENDOZA SALGADO.
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA.

DR. RIGOBERTO DE JESÚS GALINDO AGUILAR.
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN ANESTESIOLOGÍA.

Este trabajo se realizó en las aulas del Hospital de la Mujer de la Secretaria de Salud de Michoacán en la ciudad de Morelia, Michoacán México.

DRA. MARÍA GUADALUPE SANTILLÁN JACINTO.

ASESOR DE TESIS

DR. VICTOR LLANOS ARRIAGA/L.E.A. HILDA CEDEÑO DURAN
ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO

AGRADECIMIENTOS.

La presente Tesis está dedicada a mis padres, Ma. Del Rosario Valdés Medina y Rafael Hurtado Ríos, por no sólo darme la vida, sino por siempre tratar de darme lo mejor que estuvo a su alcance, gracias a ellos he logrado concluir mi especialidad, con la educación que ellos me brindaron, me ofrecieron lo necesario para lograr mis metas. Gracias a mi madre que siempre con pequeñas acciones, todos me mostraba su apoyo incondicional. Gracias por darme la educación y las herramientas necesarias para ser un individuo racional y así estar en constante búsqueda de respuestas.

A mis hermanas Arely, Nathaly y Junnuen, a mí tía Leticia, por seguir conmigo durante la especialidad y la vida, ustedes me han dado su apoyo siempre. Gracias a toda mi familia, por comprender mis horarios inaccesibles, la falta de energía debido a la privación de sueño, por entender mis ausencias a eventos importantes debido a mis roles de guardia, por festejarme cada uno de mis cumpleaños a pesar de tener guardia, gracias por no dejarme sola todo este tiempo y mostrarme que estaban conmigo aunque fuera a distancia. Gracias a mí sobrina Renata, porque ha sido una luz en mis días, sabe hacerme reír sin importar el cansancio, es el ser más genuino y auténtico en mí vida.

A mis maestros, en especial el Dr. Rigoberto de Jesús Galindo Aguilar, profesor titular de la materia, por incondicionalmente ser mi guía, por creer en mí y brindarme su confianza cuando nadie más me la daba, por no dejar rendirme nunca, ser siempre genuino y sincero conmigo, sin importar lo crudo que fuera la realidad, sus palabras siempre me proporcionaron alivio. Agradezco la paciencia que siempre tuvo conmigo, sobre todo gracias por ser un amigo genuino. A la Dra. Brenda C. Mendoza Salgado, por motivarme siempre a dar más, procurar siempre mi enseñanza, sus regaños y por ser un modelo a seguir de mujer independiente e inteligente. A la Dra. Guadalupe Santillán Jacinto, por ser parte de este proyecto y ayudarme a llevarlo a cabo. A a todos mis adscritos, por brindarme formación profesional, sus enseñanzas tanto profesionales como personales, por darme un poco de su tiempo y paciencia.

A mis compañeros de residencia con los que inicié la especialidad Mitzi y Álvaro, gracias por siempre mantenernos juntos y siempre apoyarnos mutuamente, mí primer año de la especialidad

habría sido imposible sin ustedes conmigo. Les agradezco eternamente escucharme y tolerarme después de una mala guardia, por darme su apoyo, cariño y mucho afecto. Cuentan siempre conmigo, para todo.

Índice

	Contenido	Páginas
I	Índice de figuras y cuadros.....	7
II	Resumen.....	8
III	Abstract.....	9
IV	Abreviaturas.....	10
V	Glosario.....	11
VI	Introducción.....	12
VII	Antecedentes.....	14
VIII	Justificación.....	20
IX	Planteamiento del problema.....	21
X	Pregunta de investigación.....	22
XI	Hipótesis.....	23
XII	Objetivos.....	24
XIII	Material y métodos.....	25
XIV	Metodología.....	30
XV	Análisis estadístico.....	31
XVI	Consideraciones éticas.....	32
XVII	Resultados.....	33
XVIII	Discusión.....	42
XIX	Conclusiones.....	43
XX	Limitaciones.....	44
XXI	Bibliografía.....	45

Total de Páginas: 5.

I. Índice de figuras y cuadros

	Contenido	Pág
TABLA 1	Resultados de test CAM 24 horas posteriores a cirugía.	34
GRÁFICA 1	Resultados de test CAM 24 horas posteriores a cirugía.	34
TABLA 2	Resultados de test CAM 48 horas posteriores a cirugía.	35
GRÁFICA 2	Resultados de test CAM 48 horas posteriores a cirugía	35
TABLA 3	Resultados de test CAM 72 horas posteriores a cirugía.	36
GRÁFICA 3	Resultados de test CAM 48 horas posteriores a cirugía.	36
GRÁFICA 4	Pacientes que recibieron tratamiento previo con benzodiazepinas.	38
GRÁFICA 5	Fármacos usados durante el transanestésico.	39
GRÁFICA 6	Medicamentos empleados y presencia de delirium a las 24 hrs.	40
GRÁFICA 7	Medicamentos empleados y presencia de delirium a las 48 hrs.	41
GRÁFICA 8	Medicamentos empleados y presencia de delirium a las 72 hrs.	42

II. Resumen

Objetivos: Determinar la incidencia de delirio postoperatorio y su correlación con la técnica anestésica regional en pacientes de cirugía de cadera en el Hospital de la Mujer.

Material y métodos: Cuantitativo; prospectivo, observacional y transversal. Se determinaron las pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, posteriormente, se realizó una evaluación de MMS previo al evento quirúrgico para determinar el estado mental preoperatorio, registrando el uso previo de benzodiazepinas en la hoja de recolección de datos. Se determinó un tamaño de muestra de 21 pacientes programadas para cirugía de cadera (ATC y DHS). A su ingreso a sala de quirófano se realizó un registro continuo de constantes vitales; posteriormente se procedió a efectuar la técnica anestésica planeada por el médico anesthesiologo a cargo: con registro de los fármacos administrados, sus dosis y hora de administración. Se registró el tiempo quirúrgico realizando un registro de signos vitales cada tres minutos durante los primeros 20 minutos del evento quirúrgico y posteriormente cada 5 minutos, hasta finalizar el procedimiento. Posterior al evento quirúrgico se realizó la aplicación de Test CAM inmediatamente al salir a la unidad de cuidados pos anestésicos, a las 24, 48 y 72 horas posteriores a la cirugía.

Resultados: Encontramos el test CAM positivo en trece de los veintiún pacientes participantes en el estudio. El periodo de tiempo donde se observó mayor incidencia de delirium posoperatorio fue a las 48 y 72 horas del posoperatorio, con un porcentaje del 23.81 %; seguido de las 24 horas, con un porcentaje de 14.3%. No se encontró delirium posoperatorio en el periodo inmediato al egreso de la paciente a la unidad de UCPA.

Conclusiones: Este estudio es un primer acercamiento para establecer mejoras en nuestros procesos de atención; nos dio como resultado el establecer la incidencia de esta patología en nuestra Unidad de Salud; concluyendo que su incidencia es similar a lo que se refiere en la literatura disponible sobre el tema con un porcentaje alto de pacientes que presentaron delirium posoperatorio dentro de las 24-48 horas posteriores al evento anestésico.

Palabras clave: Delirium postoperatorio, cirugía de cadera, test CAM, bloqueo regional neuroaxial, DSM IV.

III. Abstract

Objectives: To determine the incidence of postoperative delirium and its correlation with the regional anesthesia technique in patients with hip surgery at the Hospital de la Mujer.

Materials and methods: Quantitative; prospective, observational and cross-sectional. Patients who met the inclusion criteria were determined, and subsequently an MMS evaluation was performed prior to the surgical event to determine the preoperative mental state, recording the previous use of benzodiazepines in the data collection sheet. A sample size of 21 patients scheduled for hip surgery (ATC and DHS) was determined. On entering the operating room, a continuous record of vital signs was made; Subsequently, the anesthetic technique planned by the anesthesiologist in charge was carried out: with a record of the drugs administered, their doses and time of administration. Surgical time was recorded by making a vital signs register every three minutes during the first 20 minutes of the surgical event and then every 5 minutes, until the procedure was completed. After the surgical event, the CAM Test application was performed immediately after leaving the post anesthetic care unit at 24, 48 and 72 hours after surgery.

Results: We found the positive CAM test in thirteen of the twenty-one patients participating in the study. The period of time where the highest incidence of postoperative delirium was observed was 48 and 72 hours postoperatively, with a percentage of 23.81%; followed by 24 hours, with a percentage of 14.3%. No postoperative delirium was found in the period immediately after discharge from the patient to the PACU unit.

Conclusion:· This study is a first approach to establish improvements in our care processes; it resulted in establishing the incidence of this pathology in our Health Unit; concluding that its incidence is similar to what is reported in the literature available on the subject with a high percentage of patients who presented postoperative delirium within 24-48 hours after the anesthetic event.

Keyword: Postoperative delirium, hip surgery, CAM test, neuraxial regional block, DSM IV.

IV. Abreviaturas.

DPO: delirium postoperatorio.

ASA: American Society of Anesthesiologists (ASA).

DHS: Dynamic Hyp System (tornillo dinámico de cadera).

ATC: artroplastía total de cadera.

IMC: índice de masa corporal.

CAM (escala): Confusion Assessment Method.

DSM-IV: Diagnostic Statistical Manual IV.

TMA: Test mental.

MMS: mini mental state.

TA: tensión arterial.

FC: frecuencia cardiaca.

SPO2: saturación de oxígeno.

BHE: barrera hematoencefálica.

V. Glosario

Delirio posoperatorio: situación cerebral aguda y habitualmente transitoria y fluctuante, que se desarrolla en un corto periodo de tiempo, caracterizada por una alteración del nivel de conciencia y cognitivo, con dificultad para centrar, mantener o modificar la atención.

Deterioro cognitivo postoperatorio: se manifiesta con alteraciones en la función cognitiva y se caracteriza por alteraciones de la memoria, concentración, comprensión, del lenguaje e integración social, asociada a un evento quirúrgico.

Hipoxemia: una disminución anormal de la presión parcial de oxígeno en la sangre arterial por debajo de 80 mmHg. También se puede definir como una saturación de oxígeno menor de 92%.

Quimiocinas: también conocidas como «citocinas quimiotácticas» son proteínas de tamaño pequeño y bajo peso molecular (8 a 14 kDa) pertenecientes a la familia de las citocinas. Se llaman de este modo debido a que inicialmente fueron identificadas por su capacidad de activar, atraer y dirigir diversas familias de leucocitos circulantes hacia los sitios dañados.

VI. Introducción

En los países desarrollados está en aumento cada vez más la población geriátrica debido a la mejora de la calidad de vida y al gran desarrollo de los cuidados médicos. En nuestra sociedad alcanza el 21% y sigue creciendo dicho porcentaje, se calcula que la mitad de ella será intervenida quirúrgicamente al menos una vez el resto de su vida.

De estos datos se desprende la importancia del conocimiento de todos los cambios fisiológicos y demás factores que influyen en esta población, para una mejor asistencia médica y, en nuestro caso, anestesiológica.

Dado que el envejecimiento está asociado tanto a factores intrínsecos como extrínsecos, podría variar de unos a otros la edad de comienzo, aunque por razones administrativas y epidemiológicas se acepta que el mismo comienza a los 65 años.

El rápido envejecimiento de la población ha conducido a que aparezca un nuevo tipo de paciente quirúrgico diferente del tradicional, con la coexistencia de diferentes enfermedades crónicas, numerosos fármacos (polifarmacia) y con menor reserva funcional, lo que le hace más susceptible en situaciones de estrés, aumentando el riesgo de sufrir complicaciones perioperatorias como el delirium o síndrome de la conciencia, acompañado de disfunción cognitiva y/o de la percepción, con disminución en la capacidad para mantener la atención. Este síndrome se manifiesta en un período de tiempo corto (horas o días) con evolución fluctuante y transitoria. Los cambios cognitivos se manifiestan con alteraciones de la memoria, desorientación, agitación y/o habla confusa.

El deterioro cognitivo postoperatorio se clasifica en delirium y deterioro cognitivo posoperatorio. Estas dos entidades tienen un impacto negativo en el pronóstico del paciente, capacidad funcional, función cognitiva, días de estancia intrahospitalaria, costos y mortalidad.

Bedford publicó en 1995 los resultados de la revisión de doce mil expedientes de enfermos mayores de 50 años, encontrando que más del 10% de los que fueron sometidos a cirugía bajo anestesia general presentaron algún grado de deterioro mental y disfunción cognitiva, lo que relacionó a los agentes anestésicos y a la hipotensión.

Algunas de las implicaciones anestésicas del paciente anciano son la sensibilidad a algunos medicamentos, requiriendo disminución de las dosis y titulación cuidadosa. La concentración alveolar mínima disminuye con la edad y con la anestesia espinal se sugiere disminuir en un 40% la dosis del anestésico local. El riñón de un anciano presenta una mayor predisposición a la lesión renal aguda y progresión de la falla renal crónica. Presenta una reserva cardíaca disminuida que se manifiesta con hipotensión tras la inducción de la anestesia general y tiene más incidencia de arritmias y disfunción endotelial con aumento de la poscarga. El anciano requiere de la precarga para mantener el gasto cardíaco, pero con la disfunción diastólica presenta mayor riesgo de edema pulmonar con el aumento rápido de las presiones de llenado. Los ancianos también tienen mayor riesgo de atelectasias e hipoxemia. Podríamos generalizar diciendo que los órganos pierden sus células más nobles y especializadas y las cambian por tejido conectivo. Estos son algunos de los muchos cambios dados a esta edad.

La disfunción cognitiva postoperatoria en el paciente anciano ha sido otro de los temas de interés actual, y aunque su causa no está clara, el enfoque de su estudio ha cambiado del tipo de cirugía y anestesia hacia la susceptibilidad del paciente. El otro evento es el delirium, asociado más a cirugías mayores, que es un marcador de mortalidad.

VII. Antecedentes.

El delirium es uno de los principales síndromes geriátricos. Corresponde a situación cerebral aguda, habitualmente transitoria y fluctuante, que se desarrolla en un corto periodo de tiempo, caracterizada por una alteración del nivel de conciencia y estado cognitivo, con dificultad para centrar, mantener o modificar la atención ^{1, 12}.

En los últimos años, el delirium y la disfunción cognitiva posoperatoria se han posicionado como complicaciones frecuentes en el período postoperatorio, en especial en los adultos mayores. Esta condición favorece una serie de eventos que resultan en la pérdida funcional y de la autonomía del adulto mayor así como un incremento de la morbilidad y de la duración de la estancia intrahospitalaria ^{12, 23}.

El delirium es más frecuente en los pacientes hospitalizados en comparación con los que viven en la comunidad, sobre todo en los pos operados. Su incidencia y prevalencia varían de acuerdo con las características de los pacientes, del entorno, y de la sensibilidad del método utilizado para detectarlo. Además, con frecuencia es subdiagnosticado, ya que puede sobreponerse a la demencia o pasar inadvertido para el médico debido a su presentación en la forma hipo activa o por su naturaleza fluctuante o porque se minimizan sus consecuencias, porque no se le considera importante ¹⁵.

La incidencia del delirium varía entre 5.1 al 52.5% en pacientes ancianos sometidos a cirugía mayor. La cirugía de cadera y aórtica se asocian a un mayor riesgo. En cirugía neurológica su incidencia es de 21.4% ⁹. Cada año el delirium prolonga la estancia hospitalaria en más de 2.3 millones de pacientes ancianos, lo que representa 7.5 millones días de hospitalización, con un costo de más de 4 billones de dólares. Los costos adicionales sustanciales se acumulan después del alta del hospital, por la necesidad de interconsultas, rehabilitación y cuidados domiciliarios.

En los pacientes sometidos a cirugía ortopédica, en especial aquello con fractura de cadera, el delirium es un predictor de reintubación e incrementa a 10 días la estancia hospitalaria, la mortalidad y la disfunción cognitiva ¹¹.

Las fracturas de cadera están asociadas a daño funcional y decremento en la calidad de vida; la frecuencia de mortalidad a un año después de cirugía es aproximadamente del 20%, con mayor riesgo en hombres mayores de 75 años, quienes requieren de cuidados en casa y sumándose a aquellos que presentan deterioro cognitivo ⁷. El objetivo del tratamiento de la fractura de cadera es disminuir el dolor y retornar a los pacientes al nivel de función previo a la fractura. Del 30 al 50% de los pacientes con fractura de cadera sufren demencia y más del 37% pueden experimentar disfunción cognitiva postoperatoria ¹⁵.

En diversos estudios sobre la incidencia de complicaciones postoperatorias neurológicas en pacientes mayores no se han encontrado diferencias entre el porcentaje de presentación y el uso de anestesia regional o general, inclusive algunos estudios no muestran diferencias en complicaciones cardiovasculares, uso de unidad de cuidados intensivos o costos generales de la hospitalización en pacientes mayores con el uso de uno u otro tipo de anestesia.

Bryson en un metaanálisis de 18 estudios aleatorizados sobre el tema de delirium y disfunción cognitiva no encontró diferencias significativas entre el uso de anestesia regional o general, recalcando la dificultad en la prevención de estos dos eventos por la dificultad de manejar algunos de los factores de riesgo relacionados con los pacientes ²⁹.

En el estudio observacional de White sobre 65.535 pacientes, no se encontró diferencia en la mortalidad de los pacientes llevados a cirugía para corrección de fractura de cadera con anestesia regional o general, encontrando que la única diferencia en el desenlace la dio el uso de prótesis cementadas, que aumentaron la mortalidad en las primeras 24 horas.

Al analizar los efectos fisiológicos de la anestesia regional, sobre todo en los pacientes ancianos, es probable que estos puedan ser afectados de manera más severa al tener agotados los mecanismos compensatorios por enfermedades crónicas como la hipertensión, la arterosclerosis, la enfermedad coronaria, la hipertrofia o dilatación de cavidades cardíacas, la disminución de la fracción de eyección, además de los cambios fisiológicos propios de la edad.

Yoon-Sik realizó un estudio retrospectivo en el que incluyó a 1,762 pacientes geriátricos quienes

fueron hospitalizados para ser intervenidos neuroquirúrgicamente. Se evaluó la incidencia y los factores de riesgo para el desarrollo de delirium postoperatorio agudo. En los resultados se mostró que el delirium postoperatorio se presenta en 72.9% de los pacientes en el primer día, 22.9% en el segundo día, y el 4.2% al tercer día. Los factores de riesgo identificados fueron género masculino, edad > 65 años, delirium o demencia previa, historia de abuso de alcohol (> 10 años), niveles séricos anormales de sodio (< 130 o > 150 mmol/L), potasio (< 3 o > 6 mmol/dL), glucosa (< 60 en ayuno o > 300 mg/dL postprandial) y más de dos comorbilidades. De los factores de riesgo asociados a la cirugía destacaron características del procedimiento quirúrgico cerebro, espinal, sistema nervioso periférico, urgente vs electiva, tipo de anestesia (general vs local) y su duración.

La causa del delirium se desconoce. La fisiopatología del DPO no se conoce en profundidad debido a la gran heterogeneidad en sus mecanismos patogénicos y a la dificultad de disponer de modelos experimentales fiables. En la actualidad, el modelo con mayor capacidad de integrar los diversos factores de riesgo del delirium se apoya en el concepto de «reserva cerebral» como capacidad del sistema nervioso central para responder de manera funcionalmente flexible a las agresiones. Cualquier situación que modifique el metabolismo cerebral puede suponer una modificación neuroinflamatoria, habitualmente asociada a la liberación de citoquinas, mediadores inflamatorios, estrés oxidativo y eventual alteración de la síntesis de neurotransmisores. Un incremento en mediadores inflamatorios como IL-6 e IL-8 ha sido observado en pacientes con delirium, en comparación con controles²⁷. Un aumento de quimiocinas ha sido observado en pacientes sometidos a cardiocirugía que desarrollan delirium. En pacientes quirúrgicos, se ha documentado asociación entre la curva de proteína C reactiva y la evolución temporal del delirium²⁸. Existe un desequilibrio en la síntesis, liberación e inactivación de neurotransmisores (dopamina, ácido gammaamino-butírico y la acetilcolina) que modulan el control de la función cognitiva y comportamiento. Éste modelo permite «una vía común final» que provoca los síntomas centrales. Las neuronas particularmente sensibles al estrés oxidativo son las colinérgicas, dopaminérgicas, histaminérgicas, noradrenérgicas y serotoninérgicas. Según el neurotransmisor y su ruta de síntesis esto puede condicionar un aumento o disminución de su disponibilidad siendo la situación más frecuente en delirium la hiperdopaminérgica e hipocolinérgica.

La barrera hematoencefálica (BHE) es un importante mecanismo protector de las neuronas. Entre sus funciones destaca el limitar el paso de citocinas y diversos fármacos al parénquima cerebral. La

disfunción de la BHE favorece el paso de los mediadores de inflamación, lo que permite el reclutamiento de células inflamatorias en el intersticio cerebral. Esta respuesta inflamatoria secundaria al proceso quirúrgico anestésico aumenta los niveles de mediadores inflamatorios que favorecen el daño tisular y la respuesta adrenal al estrés, en especial en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. Esta respuesta tiene su máximo entre 6-24 horas posterior a la cirugía, normalizándose a los 2-4 días.

Los factores de riesgo para delirium pueden dividirse en predisponentes y precipitantes. De la interacción que exista entre estos ambos resultará el mayor o menor riesgo de presentar delirium. El primero se refiere a las características inherentes del paciente en el momento de su admisión al hospital y antes de que se presente el delirium. El segundo, se refiere al o los factores nocivos coexistentes que desencadenan como un episodio de delirium. Una reciente revisión concluye que la clave para predecir el DPO es tomar en consideración tres variables: rapidez del desarrollo de la injuria, severidad de ésta y estado de salud preoperatorio.

Clasificación del Delirium

De acuerdo a su presentación clínica se clasifica en tres tipos:

1. Hiperactivo. Es el tipo más fácil de diagnosticar, pero el menos común en los adultos mayores. Se caracteriza por agitación, presencia de alucinaciones, estado de hiperalerta y puede acompañarse de temblor, taquicardia y diaforesis.
2. Hipoactivo. Es la más común de presentación entre los adultos mayores. Es más difícil de diagnosticar y, por tanto, conlleva mayor morbilidad y mortalidad. El paciente se encuentra pasivo, somnoliento, puede pasarse por una situación normal en un paciente geriátrico o confundirse con otras patologías.
3. Mixto. Es el más frecuente de los tres tipos; los pacientes cursan por periodos de hipoactividad y de hiperactividad.

El diagnóstico es clínico. No existe hasta el momento, ningún biomarcador químico, genético o de neuroimagen que indique la presencia de delirium ^{12, 13}.

Los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 4ta. Edición (DSM-IV; Diagnostic and Statistical Manual o Mental Disorders) constituyen la mejor referencia para el

diagnóstico de delirium (tabla 3). Existen otras herramientas de diagnóstico como el Método de Evaluación del Estado Confusional (CAM; Confusion Assessment Method), y la Escala de Clasificación de Delirium (DRS; Delirium Rating Scale).

El CAM se diseñó en 1990 para facilitar el diagnóstico de delirium en un hospital general a profesionales no especializados en psiquiatría, a partir de los criterios DSM-III-R. Ha sido traducido a diez idiomas, teóricamente cuesta unos cinco minutos realizarlo, tiene una sensibilidad del 94-100%, especificidad del 90-95% y su validación al español ha demostrado igualmente fiabilidad, fácil manejo, adecuado valor predictivo y validez convergente ¹³.

Se recomienda realizar estudios de laboratorio de rutina encaminados a la búsqueda del factor desencadenante. Los estudios de neuroimagen estructural y funcional del sistema nervioso central han mostrado resultados variables, por lo que su utilidad hasta el momento consiste en descartar otras patologías.

Para el delirium postoperatorio, los primeros reportes provienen de adultos mayores con fractura de cadera. En ellos, Marcantonio y cols, documentan deterioro funcional 1 mes post egreso hospitalario, así como mayor institucionalización y mortalidad ¹⁸. Lundstrom, publica el año 2003 la presencia de asociación entre delirium y el desarrollo de demencia, en un seguimiento a 5 años. Estas observaciones, fueron posteriormente corroboradas por Bickel ^{19,20}. En adultos mayores sometidos a cirugía general electiva, así como en aquellos sometidos a cirugía abdominal también se ha documentado mayor estadía hospitalaria y mortalidad ^{21,22}.

El gran impacto de la aparición de delirium en el desenlace de los pacientes hospitalizados, ha motivado no sólo una intensa búsqueda de los mecanismos que lo subyacen, y de mejores estrategias de prevención y terapia, sino que ha planteado la urgencia de sensibilizar a los diversos equipos médicos en este tema, de forma de implementar estrategias de prevención ²³. Así, el diagnóstico de delirium ha sido incorporado dentro de los indicadores de calidad de agencias internacionales como la americana *Agency for Healthcare Research and Quality* ([www. qualitymeasures.ahrq.gov](http://www.qualitymeasures.ahrq.gov))¹³.

Uno de los aspectos no aclarados de la asociación entre delirium y peores desenlaces, son los mecanismos que llevan a que pacientes con un trastorno cerebral agudo y habitualmente reversible,

tengan peor evolución al seguimiento alejado. Dentro de los factores planteados, está la pérdida de independencia funcional y cognitiva. Estos son ampliamente reconocidos como predictores de calidad de vida y mortalidad en los adultos mayores. Por otra parte, se ha sugerido que la aparición de delirium podría desenmascarar a pacientes con demencia o deterioro cognitivo leve no conocidos¹³.

VIII. Justificación.

Poco se conoce acerca del tema de delirio postoperatorio, por lo tanto no se le da la suficiente relevancia al mismo y su manejo puede quedar completamente excluido durante la hospitalización del paciente geriátrico, sobre todo los que son sometidos a alguna intervención quirúrgica. Es de importancia recalcar su mayor prevalencia en los pacientes pos operados de cirugía de cadera.

En el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán tenemos una gran población de pacientes geriátricos hospitalizados por causa ortopédica, entre las fracturas más comunes se encuentran las de cadera, rodilla y tobillo.

Debemos recordar que como anestesiólogos tenemos participación en el manejo de los pacientes tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio, y que el manejo actualmente debe ser multidisciplinario, por lo cual nuestro procedimiento anestésico debe proveer a este grupo etáreo la mayor estabilidad durante el transanestésico, adecuado control del dolor, menor incidencia de complicaciones transoperatorias y postoperatorias, de esta manera poder brindarles a nuestros pacientes un mejor pronóstico y reintegración a la sociedad.

IX. Planteamiento del problema.

En el Hospital de la Mujer, Morelia, Michoacán, contamos con una gran población de pacientes geriátricos internados por causas ortopédicas, entre las que destacan las fracturas de cadera, que constituyen una causa importante de morbimortalidad de dichos pacientes y un gran costo económico para las instituciones de salud.

Estos pacientes cuentan con diversos factores de riesgo predisponentes y precipitantes, que se relacionan con la aparición de delirio postoperatorio; síndrome infradiagnosticado que conlleva una alta morbimortalidad. Como anestesiólogos, tenemos la posibilidad de evitar factores de riesgo precipitantes que se han relacionado con la aparición del delirio postoperatorio. Es indispensable educar y sensibilizar al personal médico, acerca del delirio posoperatorio en nuestros pacientes geriátricos, enfocarnos estrategias institucionales que se basan en su prevención primaria e iniciar el manejo tanto el farmacológico como el no farmacológico en caso de ser necesario; de esta manera reducimos su incidencia y mejoramos el pronóstico de nuestros pacientes.

X. Pregunta de Investigación.

¿Cuál es la incidencia del delirio postoperatorio con técnica de anestesia regional en pacientes posoperadas de cirugía de cadera en el Hospital de la Mujer?

XI. Hipótesis

Es un estudio observacional; por lo tanto, no requiere de plantear hipótesis.

XII. Objetivos.

Objetivo general:

Determinar la incidencia de delirio postoperatorio y su correlación con la técnica anestésica regional en pacientes de cirugía de cadera en el Hospital de la Mujer.

Objetivos específicos:

Analizar la aparición de delirium postoperatorio en pacientes de cirugía de cadera que se sometieron a anestesia regional

Calificar mediante los Test CAM y AMT, así como MMS para determinar la aparición de delirio postoperatorio.

Determinar la incidencia de delirium posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de cadera en el Hospital de la Mujer.

XIII. Material y métodos

Tipo de estudio:

Cuantitativo; prospectivo, observacional y transversal.

Población de estudio:

Pacientes geriátricos de 65 años y más con fractura de cadera, programados para cirugía del Hospital de la mujer de Morelia, Michoacán.

Tamaño de la muestra:

Veintiún pacientes posoperados con fractura de cadera sometidos a anestesia regional.

Muestreo:

No probabilístico por conveniencia.

Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

Pacientes de 65 años y más.

Pacientes con ASA II, III, IV.

Pacientes con fractura de cadera programados para DHS y ATC.

Pacientes sin patología neurológica previa.

Pacientes con IMC de 18

Pacientes sexo femenino.

Criterios de exclusión:

Pacientes menores de 65 años.

Pacientes con ASA I.

Pacientes con demencia, Alzheimer, con hipoacusia severa, trastornos severos de lenguaje y con retraso mental.

Pacientes con IMC menor 17.

Pacientes sexo masculino.

Criterios de eliminación:

Pacientes en quienes se cambia la técnica anestésica por ser insuficiente.

Pacientes que presenten paro cardiorrespiratorio.

Descripción de variables.

Variable Independiente:

Técnica Anestésica.

Variabes Dependiente:

Delirium Posoperatorio.

Operacionalización de las variables:

Variable Dependiente :						
Definición conceptual	Definición	Clasificación	Grado de definición	Escala de medición	Instrumento de medición	Unidad de medición
Delirium Posoperatorio	Corresponde a situación cerebral aguda, habitualmente transitoria y fluctuante, que se desarrolla en un corto periodo de tiempo, caracterizada por una alteración del nivel de conciencia y estado cognitivo, con dificultad para centrar, mantener o modificar la atención.	Cualitativa	Positiva o Negativa	Nominal	Test de CAM	1. Comienzo agudo y curso fluctuante. ¿Ha observado un cambio agudo en el estado mental del paciente? Si la contestación es No, no seguir el cuestionario. 2. Alteración de la atención. ¿El paciente se distrae con facilidad o tiene dificultad para seguir una conversación? Si la contestación es No, no seguir el cuestionario. 3. Pensamiento desorganizado. ¿El paciente

						<p>manifiesta ideas o conversaciones incoherentes o confunde a las personas?</p> <p>4. Alteración del nivel de conciencia. ¿Está alterado el nivel de conciencia del paciente (vigilante, letárgico, estuporoso)?</p> <p>Para el diagnóstico de delirium son necesarios los dos primeros criterios y por lo menos uno de los dos últimos. Positivo _____ Negativo _____</p>
FC	Latidos por minuto	Cuantitativa discreta	Continúa	Escala	Continúa	Latidos por minuto _____
Spo2	%	Cuantitativa discreta	Continúa	Escala	Pulsoxímetro	% Saturación de O2 _____
Tensión arterial	MmHg	Cuantitativa continua	Continúa	Escala	Baumanómetro	mmHg _____
	Variable	Independiente:				
Técnica Anestésica		Cualitativa	Tipo de Anestesia	Nominal	Técnica Anestésica realizada al paciente	Anestesia Regional _____ _____

Operacionalización de Co-variables:

Co-Variables						
Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación	Grado de definición	Escala de medición	Instrumento de medición	Unidad de medición
Sexo	Fenotipo	Cualitativa	Sexo de la usuaria	Nominal	Fenotipo	Hombre Mujer
Edad	Años	Cuantitativa discreta	Años cumplidos	De intervalo	Tiempo	Edad
Peso	Kilogramos	Cuantitativa continua	Peso	De intervalo	Báscula	Peso en Kilogramos
Talla	Centímetros	Cuantitativa discreta	Estatura	De intervalo	Metro	Talla en Centímetros
IMC	Kg/m ²	Cuantitativa continua	IMC	De intervalo	Tabla de IMC	Kg/m ²

XIV. Metodología.

Posterior a la elaboración del protocolo de Investigación; se analizó por el Comité de Investigación del Hospital de la Mujer para obtener el oficio de aceptación e iniciar con el trabajo de campo; donde las actividades se implementaron obteniendo la firma del formato de consentimiento informado y determinar las pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, posteriormente, se realizó una evaluación de MMS previo al evento quirúrgico para determinar el estado mental preoperatorio, registrando el uso previo de benzodiazepinas en la hoja de recolección de datos. Se determinó un tamaño de muestra de 21 pacientes programadas para cirugía de cadera (ATC y DHS). A su ingreso a sala de quirófano se realizó un registro continuo de constantes vitales: TA, FC, SPO₂, así como determinación de gasometría arterial en pacientes candidatos; posteriormente se procedió a efectuar la técnica anestésica planeada por el médico anestesiólogo a cargo: regional a conveniencia del caso clínico en particular, con registro de los fármacos administrados, sus dosis y hora de administración. Se registró el tiempo quirúrgico realizando un registro de signos vitales cada tres minutos durante los primeros 20 minutos del evento quirúrgico y posteriormente cada 5 minutos, hasta finalizar el procedimiento.

Posterior al evento quirúrgico se realizó la aplicación de Test CAM inmediatamente al salir a la unidad de cuidados pos anestésicos, a las 24, 48 y 72 horas posteriores a la cirugía.

Los datos fueron registrados en la hoja de recolección de datos; cuya información fue transferida al programa Excel y después analizada con el Programa SPSS Versión 19 utilizando estadística descriptiva con medidas de tendencia central, para presentar resultados en tablas y graficas de frecuencias y porcentajes.

XV. Análisis estadístico.

Los datos fueron registrados en la hoja de recolección de datos elaborada por la Investigadora, resultado de la operacionalización de variables y covariables; cuya información recabada con los pacientes participantes, fue transferida al programa Excel y después analizada con el Programa SPSS Versión 19 utilizando estadística descriptiva con medidas de tendencia central, para presentar resultados en tablas y graficas de frecuencias y porcentajes.

XVI. Consideraciones éticas.

La presente investigación se rigió por las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki de 1964, con las modificaciones de Tokio de 1975, Venecia de 1983, Hong Kong de 1989, Somerset West de 1996 y de acuerdo a las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos en Ginebra de 2002 del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. Por lo que apegado a los documentos previos se mantuvo total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplaron las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Por lo que ningún participante hasta el término del estudio sufrió daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Y en caso de ser publicados los resultados se mantendrá el anonimato.

XVII. Resultados.

Se realizó un estudio prospectivo, observacional con la finalidad de determinar la incidencia del delirium posoperatorio en las pacientes sometidas a cirugía de cadera y los factores que más se encontraron relacionados con dicha entidad nosológica dentro de nuestra institución hospitalaria.

Se dió seguimiento a todas las paciente posoperadas de cirugía de cadera en el Hospital de la Mujer de Morelia; Michoacán en el periodo comprendido a 01 febrero del 2017 al 01 de febrero del 2018.

Se obtuvo el consentimiento informado de las potenciales pacientes candidatas a ser incluídas en el estudio. Se aplicaron criterios de exclusión, posterior a ello se aplicó el cuestionario CAM a las pacientes que cumplieron los criterios de inclusión; en intervalos de tiempo del posoperatorio inmediato, a las veinticuatro, cuarenta y ocho y setenta y dos horas.

Encontramos el test CAM positivo en trece de los veintiún pacientes participantes en el estudio. El periodo de tiempo donde se observó mayor incidencia de delirium posoperatorio fue a las 48 y 72 horas del posoperatorio, con un porcentaje del 23.81 %; seguido de las 24 horas, con un porcentaje de 14.3%. No se encontró delirium posoperatorio en el periodo inmediato al egreso de la paciente a la unidad de UCPA.

Tabla 1. Test CAM a las 24 horas de la cirugía

		<i>f</i>	%	% <i>válido</i>	% <i>acumulado</i>
Válidos	Positivo	3	14.3	14.3	14.3
	Negativo	18	85.7	85.7	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

El Cuadro 1 nos muestra que 18 de las pacientes que se monitorizaron dieron negativo en la medición a las 24 horas de la cirugía; correspondiendo al 85.7%.

Gráfica 1. Resultados de Test CAM 24 horas posteriores a cirugía.

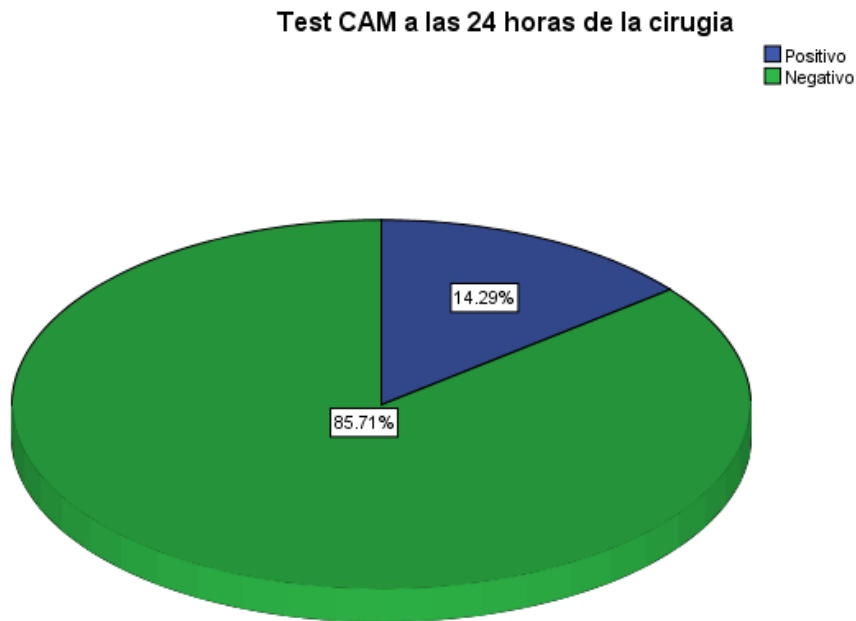


Tabla 2. Test CAM a las 48 horas de la cirugía

		<i>f</i>	<i>%</i>	<i>% válido</i>	<i>% acumulado</i>
Válidos	Positivo	5	23.8	23.8	23.8
	Negativo	16	76.2	76.2	100.0
Total		21	100.0	100.0	

La Tabla 2 demuestra que el mayor porcentaje de pacientes monitorizadas a las 48 horas de la cirugía presentaron un resultado negativo a Delirium posoperatorio; siendo el 76.2%.

Gráfica 2. Resultados de test CAM 24 horas posteriores a cirugía.

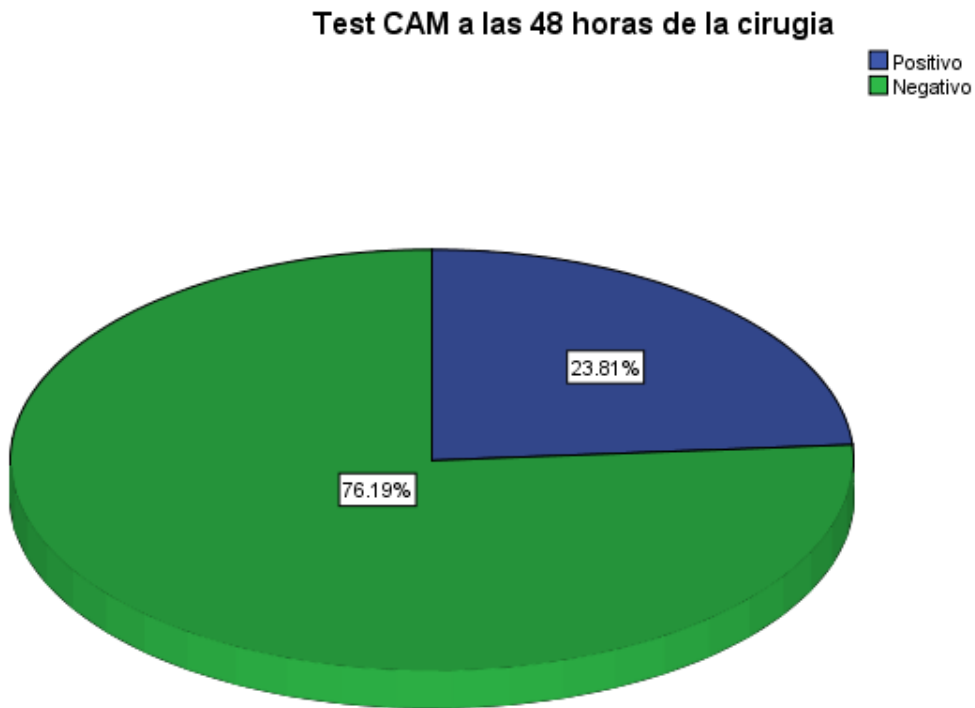


Tabla 3. Test CAM a las 72 horas de la cirugía

		<i>f</i>	<i>%</i>	<i>% válido</i>	<i>% acumulado</i>
Válidos	Positivo	5	23.8	23.8	23.8
	Negativo	16	76.2	76.2	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

Gráfico 3. Resultados de test CAM 72 horas posteriores a cirugía.

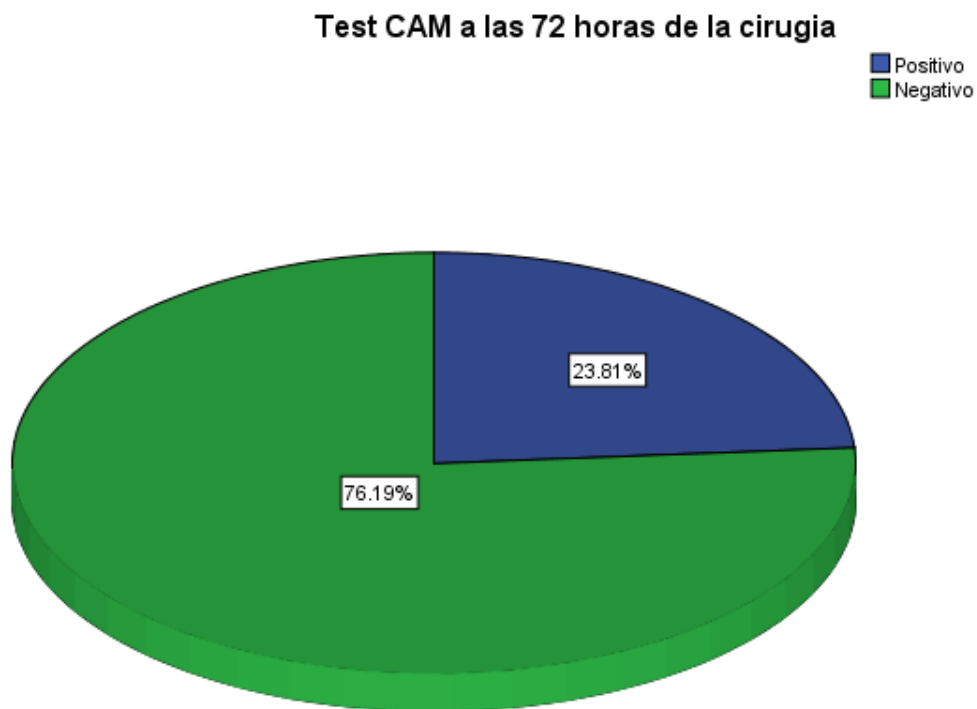
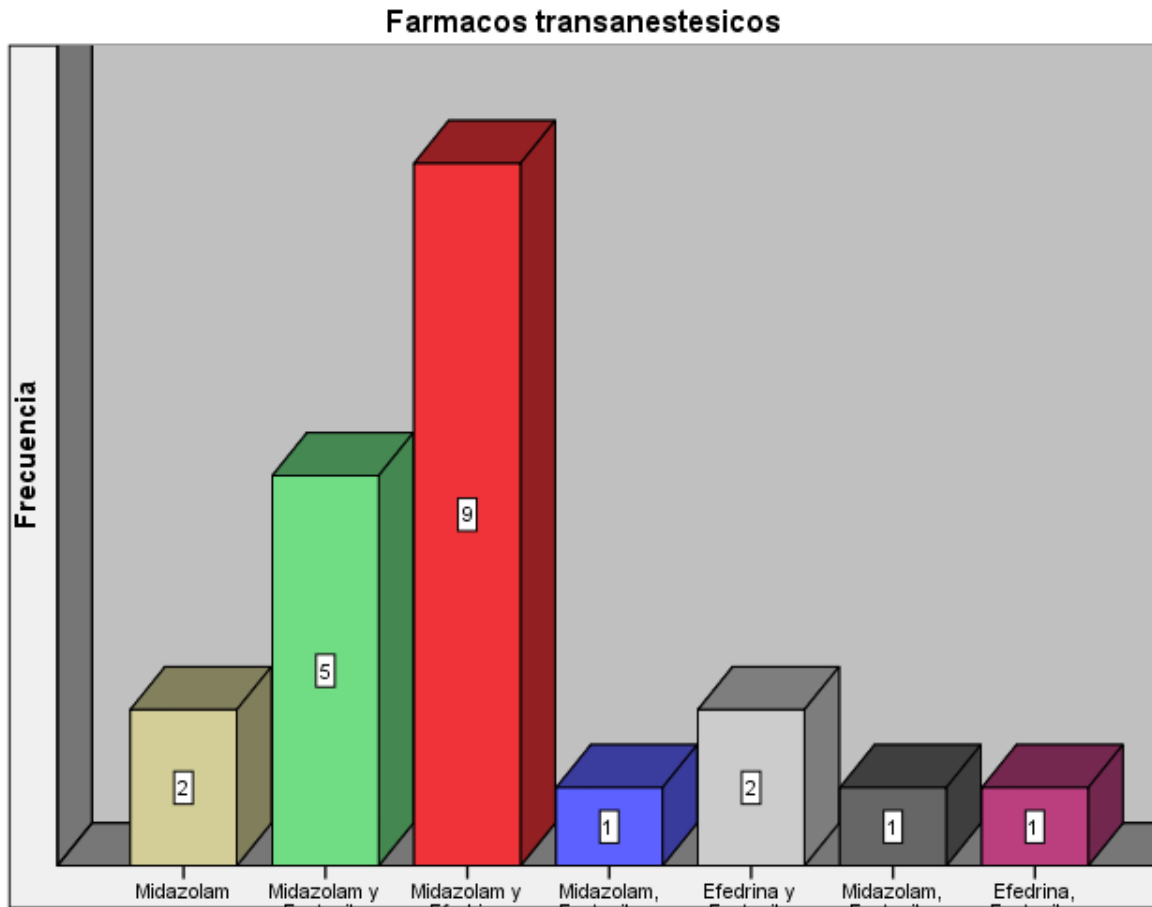


Gráfico 4. Pacientes que recibieron tratamiento previo con benzodiazepinas.



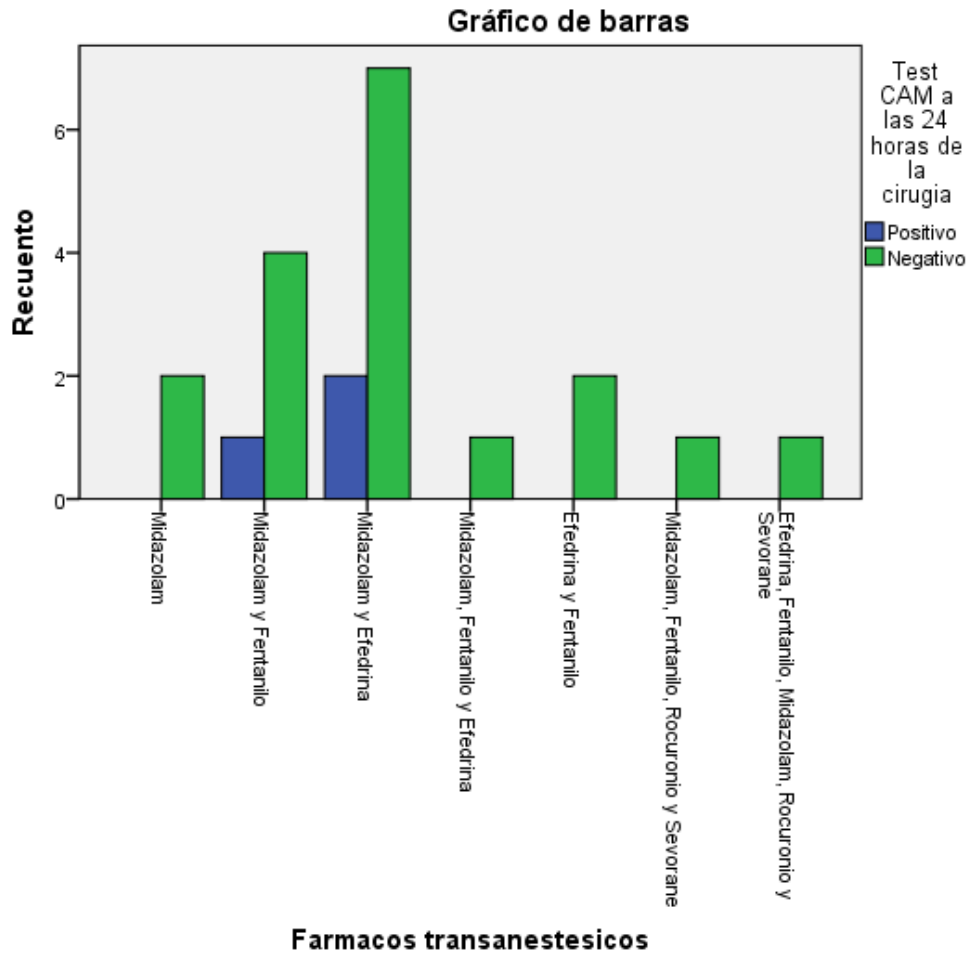
En el Gráfico 4 se representa que el 23.81% de las pacientes tenían el antecedente de uso previo de benzodiazepinas, esto antes de su internamiento al nosocomio.

Gráfica 5. Fármacos usados durante el transanestésico.



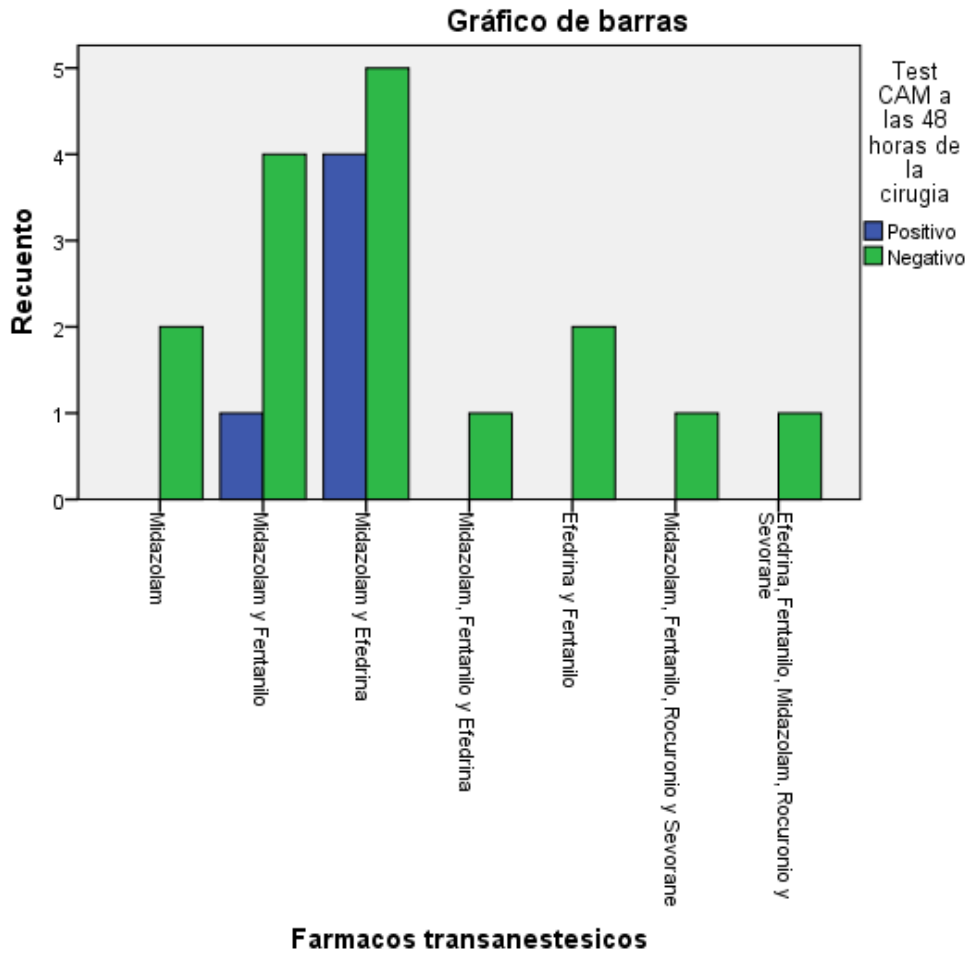
La Gráfica 5 permite ver que los fármacos que más se usaron durante el transanestésico de la cirugía de cadera fue la asociación de fentanilo y midazolam, seguido por el midazolam y la efedrina y finalmente a la par el midazolam y efedrina con fentanilo.

Gráfico 6. Medicamentos empleados y presencia de delirium a las 24 hrs.



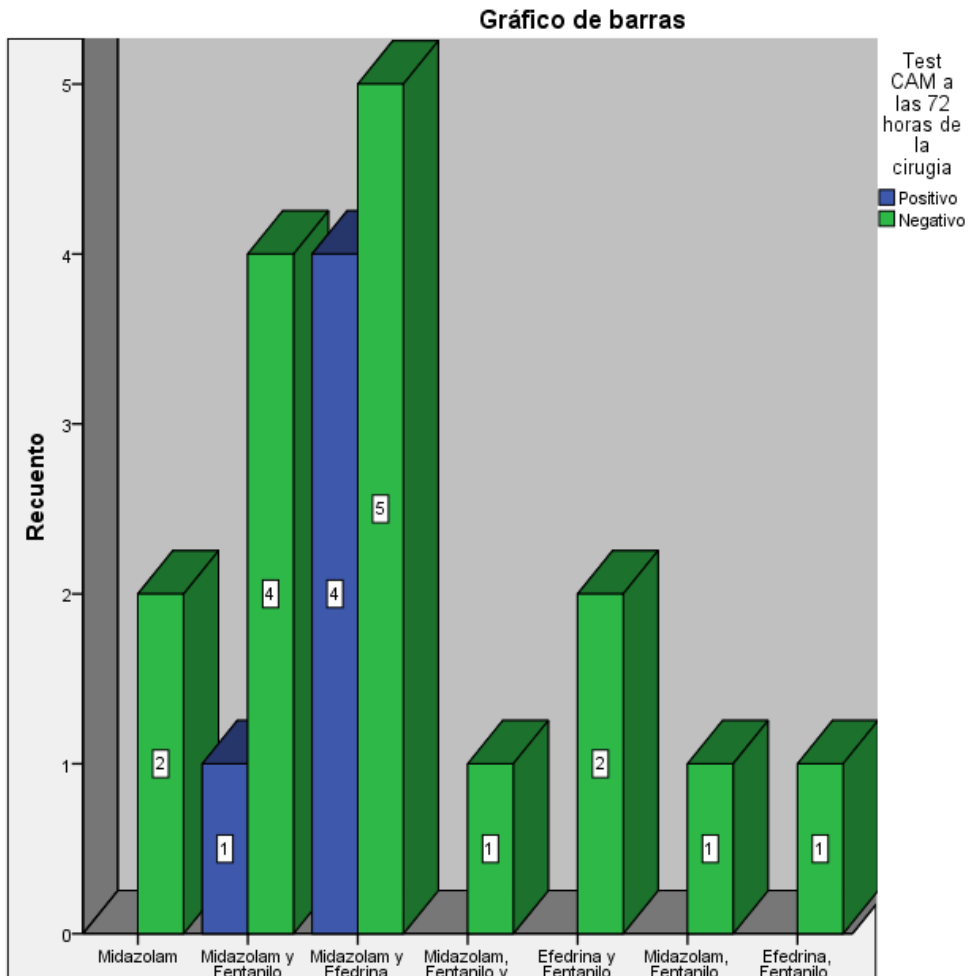
La grafica 6 demuestra que en las pacientes con CAM positivo a las 24 hrs. fueron usados durante el transanestésico la medicación utilizando el midazolam más efedrina con mayor frecuencia, seguido de la combinación de midazolam y fentanilo.

Gráfico 7. Medicamentos empleados y presencia de delirium a las 48 hrs.



En el gráfico 7 se representa que las pacientes con CAM positivo a las 48 horas; la medicación utilizada de manera más frecuente durante el periodo transanestésico fue el midazolam más efedrina, seguido de la combinación de midazolam y fentanilo.

Gráfico 8. Medicamentos empleados y presencia de delirium a las 72 hrs.



En el gráfico 8 se puede observar que en aquellas pacientes con un test CAM positivo a las 72 horas, se usó con mayor frecuencia durante el transanestésico el midazolam más efedrina, seguido de la combinación de midazolam y fentanilo.

XVIII. Discusión.

La incidencia del delirium varía entre 5.1 al 52.5% en pacientes ancianos sometidos a cirugía mayor. La cirugía de cadera y aórtica se asocian a un mayor riesgo. En cirugía neurológica su incidencia es de 21.4% . Los resultados reportados en la literatura coinciden con los obtenidos en nuestra investigación, con los picos de incidencia de delirium posoperatorio de 24-48 horas posteriores al acto anestésico, que correspondió al 23.8% de los pacientes. La asociación más fuerte de fármacos usados durante el transanestésico y su aumento de la incidencia de delirium posoperatorio correspondió al midazolam más efedrina, esto quizás debido a la relación que existe entre el uso de benzodicepinas y la hipotensión durante el transanestésico.

XIX. Conclusiones.

En México, en el 2017 habitan 12 millones 973 mil 411 personas de 60 años y más; de los cuales el 53.9% son mujeres y 46.1 % son hombres según estimaciones del Consejo Nacional de Población. En las proyecciones de población se estima que ese grupo etario será en el futuro inmediato el más numeroso en el país. Tomando en cuenta los datos estadísticos y la fisiología normal del proceso del envejecimiento; el personal de salud debe buscar estrategias para mejorar la atención de los adultos mayores. El avance en el manejo anestésico de esta población en tratamientos quirúrgicos como la cirugía de cadera que es un diagnóstico de ingreso muy frecuente en el Hospital de la Mujer es de suma importancia para los especialistas en Anestesiología en la búsqueda de otorgar servicios seguros para prevenir complicaciones como el Delirium posoperatorio.

Este estudio es un primer acercamiento para establecer mejoras en nuestros procesos de atención; dentro de nuestra institución hospitalaria se encontró una incidencia similar a la reportada en la literatura, con un porcentaje alto de pacientes que presentaron delirium posoperatorio dentro de las 24-48 horas posteriores al evento anestésico.

XX. Limitaciones.

Debido a la aplicación de los criterios de exclusión y al tiempo programado para el término de la investigación, este resultó insuficiente, por lo que al final del trabajo de campo; el número de pacientes incluidas en la muestra resultó menor a la cantidad esperada; aspecto que influyó en que fuese menos representativa de la población y entidad nosológica a analizar.

XXI. Referencias bibliográficas.

1. Vilchis-Rentería JS y col. Déficit cognitivo en artroplastía de cadera y rodilla. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2012; 35 (1): S83-S86.
2. Bedford PD. Adverse cerebral effects of anaesthesia on old people. *Lancet* 1955;2:259-63.
3. Martínez-Velilla y cols. Síndrome confusional agudo postoperatorio en el paciente anciano. *Cir Esp.* 2011; 90(2): 75–84.
4. Carrillo-Esper R y col. Delirium y disfunción cognitiva postoperatorios. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2011; 34 (3): 211-219.
5. E. Vega y cols. Delirium postoperatorio: una consecuencia del envejecimiento poblacional. *Rev Med Chile* 2014; 142: 481-493.
6. Hernández AS y col. Factores anestésicos asociados con el deterioro cognitivo postoperatorio en el paciente geriátrico. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2014; 37 (1): S349-S351.
7. N. García S. y col. Factores de riesgo para el desarrollo de delirium posoperatorio en pacientes adultos mayores: estudio clínico prospectivo analítico. *Rev Chil Anest*, 2013; 42: 157-161.
8. Dasgupta M, Dumbrell AC. Preoperative risk assessment for delirium after noncardiac surgery: a systematic review. *JAGS*. 2006;54:1578–89.
9. Maldonado JR. Delirium in the acute care setting: characteristics, diagnosis and treatment. *Crit Car Clin.* 2008;24:657–722.
10. Silverstein JH y cols. Central nervous system dysfunction after noncardiac surgery and anesthesia in the elderly. *Anesthesiology* 2007;106:622-628.
11. Berrío Valencia. Envejecimiento de la población: un reto para la salud pública. *Revista Colombiana de Anestesiología* 2012; 40(3): 192–194.
12. Delirium posoperatorio en adulto mayor. Dr. Luis Miguel Gutiérrez Robledo. Dra. Renata del Rocío Ávila Beltrán. P 357- 369.
13. E. Tobar A. y cols. Delirium postoperatorio. Una ventana hacia una mejoría de la calidad y seguridad en la atención de pacientes quirúrgicos. *Rev. Chilena de Cirugía* 2012; 64 (3): 297-305.
14. Rudolph JL, Jones RN, Rasmussen LS, Silverstein JH, Inouye SK, Marcantonio ER. Independent vascular and cognitive risk factors for postoperative delirium. *Am J Med.* 2007;120:807-13.
15. Rudolph JL, Jones RN, Levkoff SE, Rockett C, Inouye. SK, Sellke FW, et al. Derivation and validation of a preoperative prediction rule for delirium after cardiac surgery. *Circulation.* 2009;119:229-36.
16. Lundstrom M, Edlund A, Bucht G, Karlsson S, and Gustafson Y. Dementia after delirium in patients

with femoral neck fractures. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51:1002-6.

17. Bruce AJ, Ritchie CW, Blizard R, Lai R, Raven P. The incidence of delirium associated with orthopedic surgery: a meta-analytic review. *Int Psychogeriatr.* 2007; 19:197-214.

18. Marcantonio ER, Flacker JM, Michaels M, Resnick NM. Delirium is independently associated with poor functional recovery after hip fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48:618-24.

19. Yang R, Wolfson M, Lewis MC. Unique aspects of the elderly surgical population: An anesthesiologist's perspective. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2011:56-64.

20. Bickel H, Gradinger R, Kochs E, Forstl H. High risk of cognitive and functional decline after postoperative delirium. A three-year prospective study. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2008;26:26-31.

21. Koebrugge B, Koek HL, van Wensen RJ, Dautzenberg PL, Bosscha K. Delirium after abdominal surgery at a surgical ward with a high standard of delirium care: incidence, risk factors and outcomes. *Dig Surg.* 2009;26:63-8.

22. Ansaloni L, Catena F, Chattat R, Fortuna D, Franceschi C, Mascitti P, et al. Risk factors and incidence of postoperative delirium in elderly patients after elective and emergency surgery. *Br J Surg.* 2010; 97:273-80.

23. Inouye SK, Schlesinger MJ, Lydon TJ. Delirium: a symptom of how hospital care is failing older persons and a window to improve quality of hospital care. *Am J Med.* 1999; 106:565-73.

24. Marcantonio ER, Palihnich K, Appleton P, Davis RB. Pilot randomized trial of donepezil hydrochloride for delirium after hip fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2011; 59 Suppl 2:S282-8.

25. Gamberini M, Bolliger D, Lurati Buse GA, Burkhart CS, Grapow M, Gagneux A, et al. Rivastigmine for the prevention of postoperative delirium in elderly patients undergoing elective cardiac surgery—a randomized controlled trial. *Crit Care Med.* 2009; 37:1762-8.

26. Riker RR, Shehabi Y, Bokesch PM, Ceraso D, Wisemandle W, Koura F, et al. Dexmedetomidine vs midazolam for sedation of critically ill patients: a randomized trial. *JAMA* 2009; 301:489-99.

27. de Rooij SE, van Munster BC, Korevaar JC, Levi M. Cytokines and acute phase response in delirium. *J Psychosom Res.* 2007; 62:521-5.

28. Macdonald A, Adamis D, Treloar A, Martin F. C-reactive protein levels predict the incidence of delirium and recovery from it. *Age Ageing.* 2007; 36:222-5.

29. Bryson GL, Wyand A. Evidence-based clinical update: general anesthesia and the risk of delirium and postoperative cognitive dysfunction. *Can J Anesth* 2006;53:669-677.

XXII. Anexos.

Anexo 1. Clasificación ASA.

Clasificación del estado físico otorgado por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) en la evaluación de riesgo anestésico en pacientes que se someterán a eventos quirúrgicos.

I.	Paciente sano que requiere cirugía sin antecedente o patología agregada.
II.	Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica, pero compensada.
III.	Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica descompensada o severa.
IV.	Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica severa incapacitante o con peligro de muerte.
V.	Paciente que, se le opere o no, tiene el riesgo inminente de fallecer dentro de las 24 horas posteriores a la valoración
VI.	Paciente que se ha declarado con muerte cerebral y que donará sus órganos con el propósito de trasplante.

Anexo 2. Índice de masa corporal.

IMC	Situación
Menor 18,5	Bajo peso
18,5-24,9	Normopeso
25-26,9	Sobrepeso grado I
27-29,9	Sobrepeso grado II
30-34,9	Obesidad de tipo I
35-39,9	Obesidad de tipo II
40-49,9	Obesidad de tipo III (mórbida)
Mayor 50	Obesidad de tipo IV (extrema)

Anexo 3. Mini mental state (mms)/ mini-examen cognoscitivo.

El test consta de 11 preguntas donde las capacidades esenciales que se evalúan son:

Orientación:

Temporal (5 puntos)

- Esta sección se compone de cinco preguntas sobre el año, la época del año, el mes, el día de la semana y el día del mes, en que nos encontramos en este momento, por cada respuesta correcta otorgará 1 punto hasta un máximo de 5 puntos si contesta todo correctamente.

Se puede considerar correcta la fecha con ± 2 días de diferencia.

Espacial (5 puntos)

- Se trata también de cinco preguntas pero esta vez referente a coordenadas espaciales, como: el país, la ciudad, el pueblo o la parte de la ciudad, el CRC y el piso del edificio en el que nos encontramos, al igual que en el apartado anterior se otorgará 1 punto por cada respuesta correcta hasta un máximo de 5 puntos si el paciente contesta correctamente todas las preguntas.

Fijación - Recuerdo Inmediato (3 puntos)

Con esta prueba se pretende evaluar la capacidad del paciente para retener a muy corto plazo 3 palabras no relacionadas entre sí.

Debe comunicar al paciente que va a pronunciar tres palabras y que el día siguiente usted se detenga, pídale que escuche con mucha atención y a continuación pronúncielas 1 sola vez de forma clara y mantenga una pausa de 1 segundo entre las palabras, por cada palabra que el paciente repita correctamente le otorgará 1 punto, no importa el orden de las palabras evocadas.

A continuación repita las palabras hasta que el paciente se las aprenda, puede repetir las hasta un máximo de 6 veces. Debe indicarle al paciente que es muy importante que las recuerde ya que se las requerirá.

Puede emplear las palabras que estime teniendo en cuenta que éstas no deben estar relacionadas entre ellas.

❖ Por ejemplo: Casa, zapato, papel. Potro, bandera, avión.

Naranja, caballo, mesa.

Atención Y Calculo (5 puntos)

- El paciente debe realizar mentalmente hasta 5 sustracciones consecutivas de a 3 partiendo de 30, debe facilitarle un contexto concreto (monedas). – Por cada respuesta correcta el paciente obtendrá 1 punto. Por cada respuesta incorrecta se considerará correcta cuando sea exactamente 3 cifras inferior a la contestación anterior, sin importar si ésta fue o no correcta.
- No debe repetir la cifra que dé el paciente ni corregirlo en caso de no realizar la resta correctamente.
- Si el paciente no es capaz, puede pedir al paciente que deletree la palabra mundo de atrás hacia delante. Por cada letra correcta recibe 1 punto.

ODNUM

Memoria (3 puntos)

- Se trata de evaluar la retención a corto plazo del paciente, Pedir al paciente que repita los objetos aprendidos en la tarea de “Fijación”. Por cada repetición correcta se da 1 punto.
- Se puede animar o motivar para que responda en caso de dificultad pero no debe facilitarle en ningún caso ayuda en forma de pistas o claves para recordar las palabras. El orden al igual que en el apartado anterior es irrelevante.

Nominación (2 puntos)

- Con esta prueba se pretende evaluar la capacidad del paciente de identificar y nombrar dos objetos comunes. Mostrar unas llaves y un reloj, el paciente debe nombrarlos, se otorga 1 punto por cada respuesta correcta.

Repetición (1 punto)

- Esta sección valora la capacidad del paciente para repetir con exactitud una frase de cierta complejidad articulatorio. La emisión del estímulo debe ser de forma clara y audible en todos sus detalles. Pida al paciente que repita alguna de las siguientes oraciones:
 - “Tres perros en un trigal”
 - “El flan tiene frutillas y frambuesas”
 - “Ni sí, ni no, ni pero”

Puntuará 1 punto si el paciente es capaz de repetir la frase entera correctamente y 0 si la repetición no es exacta.

Comprensión (3 puntos).

- Evalúa la capacidad del paciente para atender, comprender y ejecutar una tarea compleja en tres pasos. Indicar al paciente una orden simple en tres pasos.

- ❖ Por ejemplo: toma un papel con su mano izquierda, dóblelo por la mitad y póngalo en el suelo.

Puntuará con 1 punto cada fase completada correctamente.

Lectura (1 punto)

- Evalúa la capacidad del paciente de leer y comprender una frase sencilla, Escriba legiblemente en un papel "Cierre los ojos" u otra orden. Pídale que lo lea en voz baja y ejecute la acción.

- Solo puntuará la respuesta si el paciente cierra los ojos, no debe estimularse esta respuesta, Si existiera un problema de visión o de analfabetismo que impidiera al paciente leer la orden, se puntuará la tarea con 0 y se anotaría el motivo de esta puntuación.

Anexo 4. Criterios DSM-IV TR para el diagnóstico de delirium.

Alteración de conciencia con reducción de la capacidad de focalizar, mantener o cambiar la atención. Cambios en las funciones cognitivas (como déficit de memoria, desorientación, alteraciones de lenguaje) o presencia de una alteración perceptiva que no se explica por la existencia de una demencia previa o en desarrollo.

La alteración se presenta en un corto período de tiempo (habitualmente en horas o días) y tiende a fluctuar a lo largo del día.

Demostración a través de la historia, de la exploración física y de las pruebas de laboratorio de que la alteración es un efecto fisiológico directo de una enfermedad médica, por intoxicación o abstinencia de sustancias o debido a múltiples etiologías.

Anexo 5. Confussion Assessment Method (CAM).

1. Comienzo agudo y curso fluctuante.

¿Ha observado un cambio agudo en el estado mental del paciente?

Si la contestación es No, no seguir el cuestionario.

2. Alteración de la atención.

¿El paciente se distrae con facilidad o tiene dificultad para seguir una conversación?

Si la contestación es No, no seguir el cuestionario.

3. Pensamiento desorganizado.

¿El paciente manifiesta ideas o conversaciones incoherentes o confunde a las personas?

4. Alteración del nivel de conciencia.

¿Está alterado el nivel de conciencia del paciente (vigilante, letárgico, estuporoso)?

Para el diagnóstico de delirium son necesarios los dos primeros criterios y por lo menos uno de los dos últimos.

Anexo 6. Hoja de Consentimiento Informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Morelia, Michoacán a _____ de _____ del 20____.

Por medio del presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: “ **INCIDENCIA DE DELIRIUM POSOPERATORIO CON TÉCNICA DE ANESTESIA REGIONAL EN PACIENTES CON CIRUGÍA DE CADERA**” registrado ante el comité local de investigación médica.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en aceptar ser sometida al procedimiento anestésico y registrarán mis constantes vitales presión arterial, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno, que serán tomadas del monitor directamente.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier alternativa en cualquier momento que lo considere conveniente, sin ello afecte la atención medica que recibo del hospital.

El investigador principal me ha dado la seguridad de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que se deriven de ser estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información que se obtenga durante el estudio, aunque este pudiera hacerme cambiar de parecer al respecto de mi permanencia en el mismo.



Nombre y firma del investigador.

Nombre y firma de la paciente.

Testigo.

Testigo.

Anexo 7. Hoja de Recolección de Datos.

 Secretaría de Salud <small>Gobierno del Estado de Michoacán</small>		SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACAN				
		HOSPITAL DE LA MUJER			Folio _____	
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS " INCIDENCIA DE DELIRIUM POSOPERATORIO EN PACIENTES CON ANESTESIA REGIONAL EN PACIENTES CON CIRUGIA DE CADERA "						
Edad	Sexo	Peso	Talla	IMC		
_____	_____	_____	_____	_____		
Diagnóstico _____						
Uso previo de Benzodiacepinas _____						
Técnica Anestésica utilizada _____						
Duración de la Cirugía _____						
Farmacos anestésicos utilizados _____						
Farmacos adyuvantes utilizados _____						
TA Promedio _____						
Frecuencia Cardiaca Promedio _____						
TA Promedio _____						
Saturación de Oxígeno _____						
Gasometría Arterial _____						
Test CAM en el posoperatorio _____ Test CAM 24 horas _____ Test CAM 48 horas _____ Test CaM 72 horas _____						