



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DR ERNESTO RAMOS BOURS

T E S I S

**“FRECUENCIA DE DELIRIUM POSTOPERATORIO EN PACIENTES ANCIANOS
SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CADERA CON BLOQUEO NEUROAXIAL”**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:
ERIKA DENISSE GONZÁLEZ RUIZ

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: DR. JOSÉ PRIMITIVO RENDÓN MENDIVIL
Médico anesthesiólogo; Profesor invitado del Hospital General del Estado de Sonora “Dr Ernesto Ramos Bours”

COMITÉ TUTOR: M.C. NOHELIA G. PACHECO HOYOS

Hospital General del Estado de Sonora “Dr Ernesto Ramos Bours”

DR. BRUNO ARMANDO MATA VILLASANA

Hospital General del Estado de Sonora “Dr Ernesto Ramos Bours”

DR. IVÁN SILVA RÍOS

Hospital Hispano Americano, Mexicali B.C

Hermosillo Sonora; agosto de 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

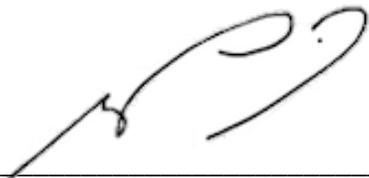
**HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO “DR. ERNESTO RAMOS BOURS”
FORMATO CIC04 -VOTO APROBATORIO DEL COMITÉ DE TESIS**

Hermosillo Sonora a 3 de agosto de 2020

**DR. JORGE RUBÉN BEJAR CORNEJO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN; HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DR. ERNESTO RAMOS
BOURS**

Atención: COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Por medio de la presente hacemos constar que hemos revisado el trabajo del médico residente de tercer año: Erika Denisse González Ruiz de la especialidad de Anestesiología. Una vez revisado el trabajo y tras la evaluación del proyecto por medio de seminarios hemos decidido emitir nuestro **voto aprobatorio** para que el sustentante presente su investigación en su defensa de examen y pueda continuar con su proceso de titulación para obtener su grado de médico especialista.



JOSÉ PRIMITIVO RENDÓN MENDIVIL
Tutor principal

Profesor invitado del departamento de Anestesiología del Hospital General del Estado de Sonora “Dr Ernesto Ramos Bours” para impartir tema de “ Teoría y práctica de TIVA-TCI (Anestesia Total Intravenosa)



M.C NOHELIA G. PACHECO HOYOS
Asesor de tesis

División de Enseñanza e Investigación- Hospital General del Estado de Sonora “Dr Ernesto Ramos Bours”



DR. BRUNO ARMANDO MATA VILLASANA
Asesor de tesis

Medico Anestesiólogo, Hospital General del Estado de Sonora “Dr Ernesto Ramos Bours”



DR. IVÁN SILVA RÍOS
Asesor de tesis

Neuroanestesiólogo, Grupo Neuroquirúrgico Hospital Hispano Americano, Mexicali B.C

Hermosillo, Sonora a 07 de diciembre de 2020

LIBERACIÓN DE TESIS

La División de Enseñanza e Investigación del Hospital General del Estado de Sonora hace constar que realizó la revisión del trabajo de tesis del médico residente: **ERIKA DENISSE GONZÁLEZ RUIZ**; cuyo título es: **"FRECUENCIA DE DELIRIUM POSTOPERATORIO EN PACIENTES ANCIANOS SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CADERA CON BLOQUEO NEUROAXIAL"** Con base en los lineamientos metodológicos establecidos por el Hospital General del Estado "Dr. Ernesto Ramos Bours," se considera que la tesis reúne los requisitos necesarios para un trabajo de investigación científica y cumple con los requerimientos solicitados por la Universidad Nacional Autónoma de México durante el año 2020 que incluyen la aprobación de tesis, trabajos de revisión o casos clínicos. El trabajo fue concluido durante el mes de julio de 2020 y fue aprobado por su comité revisor y por el Comité de Investigación del Hospital General Dr. Ernesto Ramos Bours. Por lo tanto, la División de Enseñanza e Investigación acepta el trabajo de tesis para ser sustentado en el examen de grado de especialidad médica; aclarando que el contenido e información presentados en dicho documento son responsabilidad del autor del trabajo.

ATENTAMENTE



DR. CARLOS GABRIEL GONZÁLEZ BECUAR
SUBJEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA



M en C. NOHELIA G. PACHECO
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA

C.c.p. Archivo

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a la UNAM por permitirme formar parte de esta familia tan especial dentro de mi formación como especialista en Anestesiología.

Gracias a Secretaria de Salud por brindarme el apoyo necesario para lograr realizar uno de mis objetivos en la vida.

Gracias al Hospital General del Estado de Sonora, casa que me adoptó siendo foránea y me permitió continuar con mi camino profesional.

A mis tutores Dr. Primitvo Rendón, Dr. Bruno Mata y Dr. Iván Silva por emprender este proyecto con la mejor disposición, por darme su atención, paciencia y tiempo en sus agendas, así como apoyarme a lo largo de mi formación aún en momentos difíciles.

A mi tutora Nohelia que sin lugar a dudas hizo que este proyecto fuese posible. Gracias por ser una base indispensable en esta investigación, por la paciencia y el apoyo incondicional que me concedió.

Agradecimientos personales

A mis padres que me dieron las bases morales así como fuerza y amor para poder llevar a cabo este largo camino como médico y como especialista.

A David mi pareja, por creer en mí incluso cuando yo no era capaz de hacerlo.

A todos mis maestros y compañeros en anestesiología quienes me brindaron sus experiencias y conocimiento para ser un mejor especialista y ser humano, gracias por convertirse en mi familia durante estos tres años.

Gracias a Dios por la vida y la oportunidad de cumplir un sueño más. Con todo respeto, a los pacientes que tuve oportunidad de atender y me otorgaron el mejor de los conocimientos; mis sagrados maestros.

DEDICATORIA

A mi familia por ser la motivación y la fuerza para salir adelante.

“La vida de un hombre es lo que sus pensamientos hacen de ella”

Marco Aurelio

ÍNDICE

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
JUSTIFICACIÓN	15
OBJETIVOS	17
OBJETIVO GENERAL.....	17
OBJETIVOS PARTICULARES:	17
MARCO TEÓRICO	18
Epidemiología.....	21
Fisiopatología	22
Factores de riesgo	23
Cuadro clínico.....	24
Diagnóstico.....	25
Tratamiento.....	27
Anestesia y relación con delirium postoperatorio	29
Diseño del estudio.....	31
Población y periodo de estudio.....	31
Criterios de muestreo y elección del tamaño de muestra	31
Criterios de selección	31
• Criterios de inclusión	31
• Criterios de exclusión.....	31
• Criterios de eliminación	32
Descripción metodológica del estudio	32

Categorización de las variables según la metodología	33
Análisis de datos.....	34
Recursos empleados	34
• Recursos humanos:.....	34
• Recursos físicos:.....	34
• Recursos financieros:	34
Aspectos éticos de la investigación.....	35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
LITERATURA CITADA.....	46

RESUMEN

El delirium postoperatorio definido por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSMV-TR) como “Alteración de la conciencia, con disminución para focalizar, mantener o dirigir la atención” es una complicación grave dentro para pacientes ancianos. El presente estudio tuvo por objetivo general determinar la frecuencia de delirium post operatorio en pacientes sometidos a cirugía de cadera bajo bloqueo neuroaxial. De manera específica se buscó identificar la relación de delirium con diversos fármacos anestésicos y describir los factores de riesgos predisponentes. Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, exploratorio, transversal y prospectivo. Los pacientes estudiados fueron adultos mayores de 60 años sometidos a cirugía de cadera con bloqueo neuroaxial durante el periodo de un año. Se realizó una evaluación cognitiva inicial prequirúrgica con el Test Mini Mental de Folstein y se realizó la evaluación CAM a las 24 y 48 horas posterior al evento quirúrgico en busca de delirium. Un total de 10 pacientes fueron incluidos en el estudio, dos de ellos resultando positivos al tamizaje de delirium post operatorio, representando un 20% de la población estudiada. En la búsqueda de asociación de un anestésico y la aparición de delirium, así como la identificación de factores de riesgos específicos los resultados no fueron estadísticamente significativos, debido a la baja cantidad de muestra. Se recomienda mayor población de estudio así como ampliación del tiempo para recolección de datos.

Palabras clave: delirium post operatorio, bloqueo neuroaxial, anciano

ABSTRACT

Postoperative delirium defined by the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSMV-TR) as “Alteration of consciousness, with a decrease in focusing, maintaining or directing attention” is a serious complication in elderly patients. The present study had the objective of determining the frequency of postoperative delirium in patients undergoing hip surgery under neuroaxial block. Specifically, we sought to identify the relationship of delirium with various anesthetic drugs and to describe predisposing risk factors. An observational, descriptive, exploratory, cross-sectional and prospective study was made. The patients studied were adults over 60 years of age who underwent hip surgery with neuroaxial block during the one-year period. An initial pre-surgical cognitive evaluation was performed with the Folstein Mini Mental Test and the CAM evaluation was performed 24 and 48 hours after the surgical event in search of delirium. A total of 10 patients were included in the study, two of them were positive for post-operative delirium screening, representing 20% of the study population. In the search for an anesthetic association and the appearance of delirium, as well as the identification of specific risk factors, the results were not statistically significant, due to the low sample quantity. A larger study population is recommended as well as an extension of the time for data collection.

Key words: post-operative delirium, neuraxial block, elderly.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años los cambios demográficos nos han llevado a prestar atención a la creciente población de adultos mayores. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas, en su informe de envejecimiento de población mundial de 60 años o más se estima en 962 millones en el 2017, más del doble que en 1980 cuando se reportaba 382 millones de adultos mayores en el mundo. Se espera que el número de personas se duplique nuevamente para el 2050. También se contempla que para el 2050 exista mayor población con edad superior a 60 años que adolescentes y jóvenes entre 10 y 24 años (United Nations, 2017).

El crecimiento de la población de adultos mayores conlleva una serie de cambios económicos, sociales e irremediamente en el sistema de salud. Este grupo especial de pacientes requiere un manejo especial debido a la diversidad de cambios asociados propiamente al envejecimiento (Viveros-García, 2018). La población de mayor edad tiene la tasa de incidencia más alta (60%) de procedimientos quirúrgicos en comparación de otros grupos etarios. Estos pacientes a menudo no son los más saludables, cuentan con múltiples comorbilidades, desnutrición, fragilidad y poca reserva fisiológica (Schlitzkus et al., 2015).

Los adultos mayores presentan frecuentemente enfermedades crónicas no transmisibles como la osteoporosis y como consecuencia de ello fracturas de cadera (Viveros-García 2018). En México se estima que una de cada cuatro personas cursa con osteopenia u osteoporosis. La incidencia de fractura de cadera reportada en la Ciudad de México es de 1,725 casos en mujeres y 1,297 casos en hombres por cada 100,000 habitantes. Además, se estima un incremento de hasta siete veces para el año 2050 (Viveros-García 2018).

Los cambios en la anatomía y fisiología del cerebro asociados con el envejecimiento típico son numerosos, estos incluyen un volumen cerebral reducido, adelgazamiento de la corteza (particularmente en la zona prefrontal), el número de espinas dendríticas en las neuronas piramidales disminuye, existe daño en la mielina, pérdida de materia blanca y disminución en la síntesis de neurotransmisores. Los mecanismos de neuroprotección y neurogénesis se ven disminuidos y existe una mayor susceptibilidad al estrés oxidativo y la inflamación (Purdon et al., 2015). Durante el envejecimiento el cerebro presenta cambios morfológicos, bioquímicos, metabólicos que en menor o mayor medida pueden llevar a una probabilidad mayor de presentar alteraciones cognitivas (Borrás, 2016).

La incidencia de delirium varía del 11 al 42% según la población estudiada. Por otro lado, se ha reportado que la incidencia de delirium es del 51% después de una cirugía ortopédica por fracturas de cadera (Wang et al. 2018). Un estudio realizado en el 2003 en un hospital de enseñanza en México reportó una prevalencia del 12% de delirium, de estos el 50% había sido sometido a una intervención quirúrgica (Ortega et al. 2017). Otro estudio realizado en el Norte de México obtuvo un 18% de incidencia de delirium postoperatorio en pacientes adultos mayores sometidos a anestesia en un Hospital de segundo nivel (Álvarez et al 2018). En México la información continúa siendo escasa en el ámbito de mejora a la atención del adulto mayor, especialmente en el campo de la evaluación cognitiva y sus repercusiones.

El delirium postoperatorio es una complicación grave para los adultos mayores. Un episodio de delirium puede iniciar una cascada de eventos clínicos nocivos, que incluyen otras complicaciones postoperatorias importantes, hospitalización prolongada, pérdida de independencia funcional, función cognitiva reducida y muerte (Magni- Bilotta 2016).

El delirium postoperatorio es una complicación común y ejerce una enorme carga sobre los pacientes, sus familias, hospitales y recursos públicos. Los expertos en el tema han sugerido constantemente que la intervención sistemática se implemente a través de un enfoque multicomponente basado en equipos destinado a reducir la incidencia y la duración del delirium (Seung-Taek 2019).

El presente trabajo muestra los aspectos más relevantes sobre el adulto mayor y el impacto del delirium postoperatorio en su pronóstico y calidad de vida. Así mismo, se analiza el rol del anestesiólogo como parte del equipo multidisciplinario encargado del manejo adecuado de estos pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las personas mayores de 65 años representan una población en rápido crecimiento en el mundo, proyectando triplicar su número para el año 2050 (Nazemi-Gowd 2017). En el ámbito de cirugías electivas estos pacientes son comúnmente afectados por cuadros de delirium en el periodo postoperatorio. El delirium postoperatorio se ha asociado con aumento de estancia intrahospitalaria post quirúrgica, aumento de costos, así como un riesgo elevado de readmisión (Nazemi-Gowd 2017).

Un estudio realizado en España menciona que los pacientes con delirium presentaron una mediana de gasto total durante estancia hospitalaria de 1,844.6 euros comparado con 1,329.7 euros del grupo control ($p < 0,001$), correspondiendo a un costo de 38.7% en el grupo con delirium. Así mismo, se reportó un incremento 69.2% en el gasto de farmacia y 11.4% en el gasto hospitalario diario (González-Wilhelm 2012). El delirium complica la estancia hospitalaria en el 20% de los 12.5 millones de mayores de 65 años hospitalizados en Estados Unidos elevando los costos de atención a 2500 dólares por paciente (Secretaría de Salud 2016).

Para el año 2007 México reporta una prevalencia de delirium 38.3% de los adultos mayores hospitalizados dentro de las instituciones de salud pública, así como una incidencia del 12%, de los cuales casi la mitad tienen como antecedentes demencia, cirugías recientes o mal control del dolor (Secretaría de Salud 2016).

Después de un episodio inicial de delirium, el tratamiento o intervención posterior al episodio tiene poco efecto sobre la gravedad, la duración o la probabilidad de recurrencia. Estudios previos reportan que el delirium es prevenible en el 30-40% de los casos. Esto puede

lograrse mediante intervenciones que aborden los factores de riesgo, el manejo adecuado del dolor, la audición o la ayuda visual, la mejora del sueño, el entrenamiento físico o, asesoramiento dietético (Janssen-Alberts 2019).

Las fracturas de cadera son de las patologías más frecuentemente asociadas con el adulto mayor, debido a la presencia de osteopenia y osteoporosis (Viveros-García 2018). Esta situación trae como consecuencia la necesidad de intervención quirúrgica en este grupo de pacientes. En la Ciudad de México la incidencia de fractura de cadera es de 1,725 casos en mujeres y 1,297 en hombres por cada 100,000 habitantes, se espera que para el año 2050 este número se incremente hasta siete veces (Viveros-García 2018).

En el Hospital General del Estado de Sonora “Dr. Ernesto ramos Bours”, se han realizado al menos 753 cirugías de cadera en los últimos cinco años, de estos procedimientos 517 fueron realizados en pacientes mayores de 60 años correspondiente al 68%. De este grupo de pacientes 325 eran mujeres y 192 hombres (Departamento de estadística: Figura 1 y 2).

En lo que respecta a la incidencia de delirium postoperatorio en pacientes adultos mayores dentro del Hospital General del Estado de Sonora se ha documentado un estudio por Cornejo et.al., (2017). En dicho reporte se describió una incidencia del 18% de delirium postoperatorio en mayores de 65 años. No obstante, las limitaciones temporales y metodológicas no permitieron resultados con un nivel de significancia confiable. Pese a los resultados, ese trabajo es un antecedente de suma importancia ya que representó las bases para investigaciones posteriores.

Debido a la falta de información estadística respecto a la incidencia de

complicaciones cognitivas como es el delirium postoperatorio y por lo tanto la falta de prevención y tratamiento oportuno de esta patología surgen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la frecuencia de delirium postoperatorio en pacientes ancianos que son sometidos a cirugía de cadera bajo algún método anestésico, anestesia general o bloqueo neuroaxial?
- ¿Existe cambios en la proporción de casos de delirium postoperatorio entre algún método anestésico en específico o con fármacos administrados comúnmente en el perioperatorio?
- De los factores de riesgo ya establecidos para la aparición de delirium postoperatorio ¿cuáles son los que se presentan con mayor frecuencia en los pacientes?

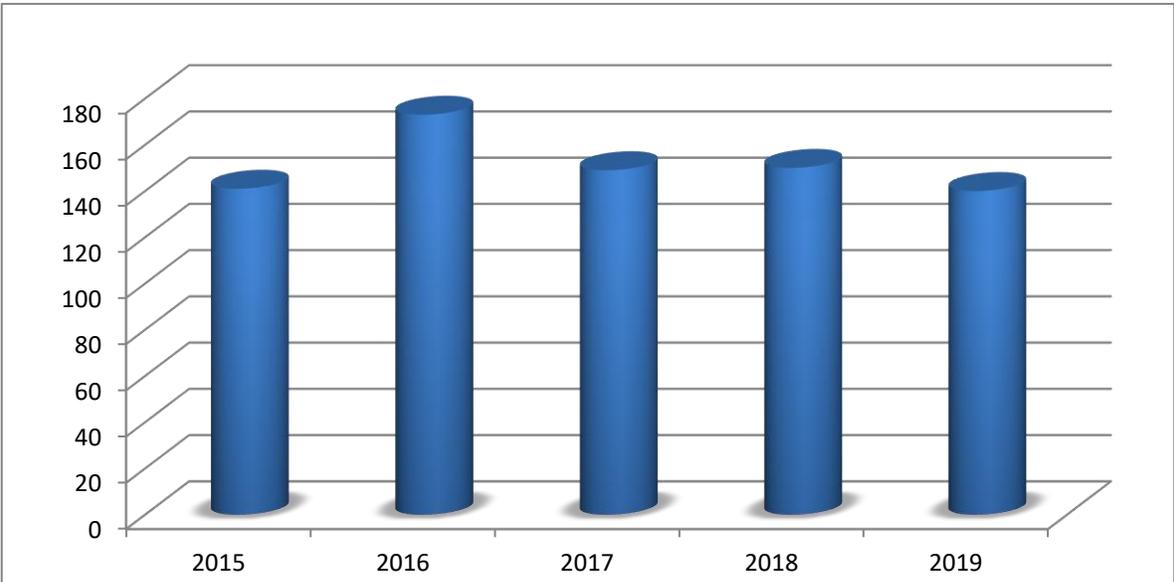


Figura 1. Cirugías de cadera por año

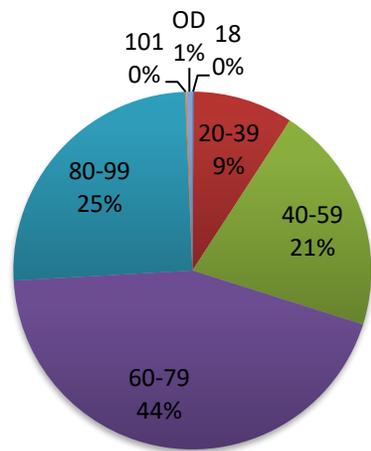


Figura 2. Porcentaje por grupo de Edad
(OD :Pacientes sin datos)

JUSTIFICACIÓN

El paciente afectado por una fractura de cadera suele ser complejo, con una gran variedad de condiciones clínicas, cognitivas y funcionales. Usualmente son mujeres de edad avanzada con enfermedades crónicas y un elevado riesgo anestésico (Viveros-García 2018). Considerando el incremento de esta población de adultos mayores, su susceptibilidad frente los efectos anestésicos, quirúrgicos e intrahospitalarios aunado al riesgo aumentado de disfunción cognitiva resulta indispensable la atención óptima de estos pacientes con la finalidad de mejorar su calidad de vida.

El objetivo de este trabajo de investigación es aportar información estadística significativa que ayude a implementar acciones que lleven de manera inicial a concientizar sobre delirium postoperatorio en el adulto mayor y la importancia de la prevención y tratamiento oportuno de esta patología. Esto es la razón por la que las investigaciones exploratorias deben realizarse en los hospitales donde se concentran este tipo de cirugías. Con esto, se obtendrá información general respecto al problema, incluyendo la identificación de posibles variables a estudiar en un futuro.

El delirium postoperatorio (POD) es de naturaleza reversible, pero sus secuelas pueden ser de carácter crónico posterior a la cirugía. En adultos mayores el diagnóstico y tratamiento del delirium es un factor clave para evitar una serie de eventos que finalicen en una pérdida de independencia, disminución cognitiva, hospitalización y en última instancia la muerte (Siddareddygary 2017). El anestesiólogo debe buscar continuamente manejos cada vez más individualizados, para obtener resultados favorables en el postoperatorio, la complejidad de los pacientes lleva a investigar terapéuticas específicas que pueda tener un

impacto positivo en su pronóstico.

En las recientes directrices del Colegio Americano de Cirugía y la Sociedad Americana de Geriatría la documentación de cuidados del estado cognitivo perioperatorio del paciente se establece como crítica para diagnosticar y anticipar complicaciones postoperatorias comunes incluyendo el Delirium Post operatorio (POD) (Byung-Gun 2020). La identificación temprana de esta patología, llevará a un manejo adecuado y con ello una disminución de los días de estancia intra hospitalaria que se reflejará en una disminución de costos. La implementación de medidas preventivas enfocadas a la mejora de la atención del paciente adulto mayor disminuirá las complicaciones a corto y largo plazo de este grupo especial de pacientes, que a su vez tendrá un impacto positivo en la calidad de vida de esta población.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: Describir la frecuencia de delirium postoperatorio en pacientes ancianos sometidos a cirugía de cadera bajo bloqueo neuroaxial en el Hospital General del Estado de Sonora en un periodo de un año.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Describir el estado cognitivo basal de los pacientes y presentar los casos de delirium postoperatorio encontrados.
- Evaluar si existe una relación entre el delirium postoperatorio y fármacos anestésicos que se utilizan en el perioperatorio.
- Describir qué factores de riesgos ya conocidos, predisponen a pacientes sometidos a cirugía de cadera a la aparición de delirium postoperatorio.

MARCO TEÓRICO

Conceptos básicos de Delirium Post Operatorio

De acuerdo a Marcus Terentius Varro (116 a. C. -27 a. C.), en su obra De lingua latina, “Delirium” es un término de origen latín que proviene de la actividad agrícola del arado. De manera literal se traduce como “salir del camino”, figurativamente asemeja al concepto “volverse loco” (Whitlock et al. 2011). La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido el delirium como "un síndrome cerebral orgánico etiológicamente inespecífico caracterizado por trastornos concurrentes de la conciencia y la atención, la percepción, el pensamiento, la memoria, el comportamiento psicomotor, la emoción y el horario de sueño-vigilia". La duración es variable y el grado de gravedad varía de leve a muy grave (Cunningham-Dogyun, 2018). Las dos características principales del delirium son el inicio agudo y el curso fluctuante. El delirium postoperatorio está relacionado con la edad y afecta al 15% -53% de los pacientes ancianos después de la cirugía (Liu et al. 2018).

El delirium se define de acuerdo al Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSMV-TR, por sus siglas en inglés), como “Alteración de la conciencia, con disminución para focalizar, mantener o dirigir la atención”. Se considera que el delirium es una complicación severa para los adultos mayores ya que conlleva una serie de eventos clínicos adversos, dentro de ellos podemos mencionar hospitalización prolongada, función cognitiva reducida, pérdida de independencia y la muerte. El delirium está relacionado con deficiencias persistentes en la función cerebral, incluido el deterioro cognitivo y un mayor riesgo de demencia (Diaello et al., 2019).

De acuerdo a algunos estudios, el delirium postoperatorio puede prevenirse hasta en 40% de los casos. Por lo tanto, las intervenciones de carácter preventivo resultan de suma importancia en la atención de pacientes con factores de riesgo para esta patología. El Colegio Americano de Cirugía y la Sociedad Americana de Geriátría incluyen una evaluación neuro cognitiva preoperatoria de rutina con la finalidad de disminuir la mayor estancia hospitalaria, la mortalidad y el deterioro funcional; la explicación para esta clase de complicaciones se ha asociado a la falta de higiene pulmonar y deambulación que como consecuencia facilita el desarrollo de otras patologías como neumonía, trombosis venosa profunda y accidentes cerebro vasculares (Byung-Gun, 2020).

Las alteraciones rápidas, a menudo fluctuantes de la conciencia son el sello distintivo del POD. Los cambios psicomotores (agitación o, más comúnmente, hipoactividad) y los trastornos cognitivos agudos pueden aparecer frecuentemente junto con un ciclo anormal de sueño/vigilia o una percepción visual/auditiva alterada. El POD generalmente se presenta entre uno y tres días después de la cirugía; puede persistir durante varios días o semanas (Anastasian-Gaudet 2018).

Las definiciones de Delirium de acuerdo al Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSMV, 2015) se enlistan a continuación:

- A. Una alteración de la atención (p. ej., capacidad reducida para dirigir, centrar, mantener o desviar la atención) y la conciencia (orientación reducida al entorno).
- B. La alteración aparece en poco tiempo (habitualmente unas horas o pocos días), constituye un cambio respecto a la atención y conciencia inicial y su gravedad tiende a fluctuar a lo largo del día.

- C. Una alteración cognitiva adicional (p. ej., déficit de memoria, de orientación, de lenguaje, de la capacidad viso espacial o de la percepción).
- D. Las alteraciones de los criterios A y C no se explican mejor por otra alteración neurocognitiva preexistente, establecida o en curso, ni suceden en el contexto de un nivel de estimulación extremadamente reducido, como sería el coma.
- E. En la anamnesis, la exploración física o los análisis clínicos se obtienen evidencias de que la alteración es una consecuencia fisiológica directa de otra afección médica, una intoxicación o una abstinencia por una sustancia (p. ej., debida a un consumo de drogas o a un medicamento), una exposición a una toxina o se debe a múltiples etiologías.

En la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS en su décima edición (CIE-10, por sus siglas), establece los siguientes criterios diagnósticos (Aldecoa et al., 2017):

Delirium no inducido por alcohol u otras sustancias psicótropas (CIE-10).

Para un diagnóstico definitivo deben estar presentes síntomas leves o graves en cada una de las siguientes áreas:

- a) Deterioro de la conciencia y de la atención (que abarca un espectro que va desde la obnubilación al coma y una disminución de la capacidad para dirigir, focalizar, mantener o desplazar la atención).
- b) Trastorno cognoscitivo global (distorsiones de la percepción, alucinaciones e ilusiones, sobre todo visuales, deterioro del pensamiento abstracto y de la capacidad de comprensión, con o sin ideas delirantes pasajeras, pero de un modo característico con algún grado de incoherencia, deterioro de la memoria inmediata y reciente, pero

con la memoria remota relativamente intacta, desorientación en el tiempo y, en la mayoría de los casos graves, en el espacio y para las personas.

- c) Trastornos psicomotores (hipo o hiperactividad y cambios imprevistos de un estado a otro, aumento del tiempo de reacción, incremento o disminución del flujo del habla, acentuación de las reacciones de sorpresa).
- d) Trastornos en el ciclo sueño-vigilia (insomnio o, en los casos graves, pérdida total del sueño o inversión de las fases del ciclo sueño-vigilia, somnolencia diurna, empeoramiento vespertino de los síntomas, ensueños desagradables o pesadillas que pueden prolongarse durante la vigilia en la forma de alucinaciones o ilusiones).
- e) Trastornos emocionales como: depresión, ansiedad o miedo, irritabilidad, euforia, apatía o perplejidad.

Epidemiología

Dentro de la literatura se ha descrito que la incidencia de delirium en pacientes hospitalizados varía del 11 al 42% según la población estudiada dependiendo del tipo de población. Sin embargo, la incidencia de delirium es del 51% después de una cirugía ortopédica por fracturas de cadera, algunos otros estudios han referido que la incidencia de POD es de 20-40% en aquellos pacientes adultos mayores (Wang et al., 2018; Diaello et al., 2019).

Alrededor de siete millones de pacientes hospitalizados padecen delirium cada año. Entre los pacientes hospitalizados las tasas de delirium persistente llegan a ser hasta el 45%: De 33% al primer mes, de 26% a los tres meses y de 21% a los seis meses (Ruiz-

Dangú et al. 2017). La incidencia aumenta cuando se tiene una alta carga de comorbilidades como disfunción multi orgánica previa a procedimiento quirúrgico, baja concentración de hemoglobina, fracción de eyección disminuida, estenosis de la arteria carótida, o alta concentración de creatinina sérica (Aldeoca et al 2017).

De los estudios realizados en México existe el efectuado en un hospital Universitario durante el año 2009, donde se analizó una población de 74 pacientes con una edad promedio de 79.47 años observando prevalencia de delirium del 37.8% y una mortalidad final del 17.6% en aquellos con diagnóstico de fractura de cadera (Torres-Pérez et al. 2009). Por otro lado, en el 2019 se reportó una incidencia de delirium del 42% en pacientes hospitalizados en un Hospital General de la Ciudad de México (Ruiz-Dangú et al., 2017).

Fisiopatología

Existen múltiples teorías acerca del origen del delirium, algunas afirman que existen alteraciones en sistemas de neuro transmisión, así como la actividad sérica anticolinérgica y con mediadores como norepinefrina, linfocinas y melatonina. Se concuerda en que el delirium está relacionado con aspectos subyacentes propios del paciente, aunado a un factor de estrés como procedimientos quirúrgicos, infecciones, trastornos electrolíticos o metabólicos (Cunningham-Dogyun, 2018).

La fisiopatología de delirium realmente no se ha esclarecido del todo, pese a múltiples estudios no se ha logrado definir un solo mecanismo para explicar por completo este síndrome con todas sus etiologías y presentaciones. Sin embargo, se tienen dos hipótesis

principales que pudieran ayudarnos a comprender la naturaleza del delirium. La primera enfatiza el rol de la inflamación, especialmente la acción de las citocinas en la barrera hematoencefálica y su respuesta en los niveles de cortisol. La segunda hipótesis está orientada al desbalance neuroquímico que repercute en la neurotransmisión. Dentro de estos sistemas de transmisión resaltan aquellos involucrados con acetilcolina, dopamina, glutamato, serotonina y ácido gamma-aminobutírico (GABA) (Seung-Taek et al., 2019).

Factores de riesgo

Se ha informado que el delirium postoperatorio (POD) está asociado con una gran cantidad de factores de riesgo, dentro de estos se incluyen: edad, demencia, función ventricular izquierda alterada, trastorno electrolítico, alcoholismo, tabaquismo, altos requerimientos de transfusión perioperatoria, fluctuación de la presión intraoperatoria y uso de benzodiazepinas. Dentro de los procedimientos con mayor incidencia de POD se encuentra la cirugía de cadera, cirugía gastrointestinal mayor y cirugía cardíaca (Wang et al., 2018).

De acuerdo a las declaraciones basadas en evidencia y consenso sobre factores de riesgo de delirium se sugiere la evaluación de los siguientes factores (Aldecoa et al., 2017):

- Edad avanzada (mayor de 60 años).
- Comorbilidades (p. ej. Cerebro vascular incluyendo infarto, cardiovascular, enfermedad vascular periférica, diabetes, anemia, enfermedad de Parkinson, depresión, dolor crónico y trastorno de ansiedad).
- Los resultados de los puntajes de comorbilidad, como el sistema de clasificación del estado físico de la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos (ASA-PS, por

sus siglas en Inglés) o, el Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI, por sus siglas en Inglés) o, el Puntaje de evaluación del deterioro clínico (CIAS, por sus siglas en Inglés) antes de la cirugía.

- Ayuno y deshidratación preoperatoria.
- Hiponatremia o hipernatremia.
- Medicamentos con efecto anticolinérgico.
- Evaluación de trastornos relacionados con el alcohol (CIE-10) trastornos por consumo de alcohol (DSM-5) como otro factor de riesgo preoperatorio.
- Sitio de cirugía (abdominal, cardiotorácica).
- Sangrado intraoperatorio.
- Duración de cirugía.
- Dolor postoperatorio.

Además, se ha reportado que cirugías de emergencia y la presencia de complicaciones postoperatorios pueden aumentar la tasa de incidencia y duración de POD, así como deterioro cognitivo a largo plazo (Nadelson et al., 2014).

Cuadro clínico

El delirium puede manifestarse de diversas formas cuando la exaltación o inhibición psicomotora se hace o no evidente, esto origina tres subtipos de delirium: hiperactivo, hipoactivo y mixto, pero la presentación clínica de tipo mixto o de tipo hipoactivo son las más habituales (Castellano-González, 2010). El estado hiperactivo se reporta de manera variable entre 5-22% de los casos (Magni-Bilotta 2016). Además del delirium hiperactivo que se conoce comúnmente en la situación clínica, hoy en día el delirium hipoactivo ha

comenzado a atraer la atención de muchos médicos e investigadores. Aunque los síntomas del delirium hipoactivo son silenciosos, estudios recientes han reconocido la importancia pronóstica del delirium hipoactivo (Narey-Jae 2018).

Se dice que al menos un 64% de los pacientes se presenta con un estado hipoactivo que frecuentemente suele erróneamente ser diagnosticado como depresión (Magni-Bilotta 2016). Debido a las características de los síntomas, muchos pacientes hipoactivos no reciben la atención que necesitan y todavía no hay suficientes estudios sobre el delirium hipoactivo (Narey-Jae 2018).

El estado hiperactivo generalmente se identifica con agitación, agresividad y poca cooperación con el personal médico. Esta clase de pacientes tienden a experimentar alucinaciones visuales y menos frecuentes alucinaciones auditivas (Cunningham-Dogyun 2018). Los síntomas postoperatorios generalmente surgen en los días 1-3 después de la cirugía, comúnmente después de una fase postoperatoria lúcida inicial (Magni-Bilotta 2016).

El delirium en su forma hipoactiva se caracteriza por la disminución de actividad psicomotriz. Estos pacientes suelen estar letárgicos, lo que lleva a confundir el cuadro con episodios depresivos. Lamentablemente suele pasar desapercibido por lo que los resultados a largo plazo son negativos. Otra forma de delirium es la llamada mixta, la cual presenta de manera fluctuante características de estados hiperactivo e hipoactivo. (Cunningham-Dogyun 2018).

Diagnóstico

El delirium se diagnostica a partir de la historia clínica y una evaluación cognitiva. La desventaja en la detección de esta patología radica en que siendo un paciente postoperado la

prioridad para el clínico es la evolución de su padecimiento inicial, restando importancia al delirium postoperatorio (Ortega et al. 2017).

Diversos estudios recomiendan que los pacientes no deben salir de la sala de recuperación sin ser examinados para la detección de POD. Dentro de las referencias para el diagnóstico se encuentra DSM-5 o el CIE-10. Además de estas herramientas se aconseja el uso de la Escala de Agitación Sedación de Richmond (RASS, por sus siglas en Inglés) dentro de la evaluación del paciente, ya que ésta se utiliza de manera frecuente como referencia en otros servicios por ejemplo la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). La característica de la escala se describe en la Tabla 1 (Rojas-Valencia, 2016).

TABLA 1. Escala de Agitación y Sedación de Richmond (RASS)

Escala de agitación y sedación de Richmond (RASS)		
Puntuación	Término	Descripción
+4	Combativo	Abiertamente combativo o violento. Peligro inmediato para el personal
+3	Muy agitado	Se retira tubo(s) o catéter(es) o tiene un comportamiento agresivo hacia el personal
+2	Agitado	Movimiento frecuente no intencionado o asincronía paciente-ventilador
+1	Inquieto	Ansioso o temeroso pero sin movimientos agresivos o vigorosos
0	Alerta y calmado	
-1	Somnoliento	No completamente alerta, pero se ha mantenido despierto (más de 10 segundos) con contacto visual, a la voz (llamado)
-2	Sedación ligera	Brevemente, despierta con contacto visual (menos de 10 segundos) al llamado
-3	Sedación moderada	Algún movimiento (pero sin contacto visual) al llamado
-4	Sedación profunda	No hay respuesta a la voz, pero a la estimulación física hay algún movimiento
-5	No despierta	Ninguna respuesta a la voz o a la estimulación física

La herramienta utilizada para detección de delirium dentro de la sala de recuperación debe cumplir ciertas características, de manera inicial debe poder ser fácilmente aplicable y rápido de realizar. Se puede tener una alta sensibilidad para la detección de POD con las siguientes escalas: Escala de Detección del Delirium de Enfermería (Nu-DESC, por sus siglas

en Inglés) y el Método de Evaluación de Confusión (Confussion Assesment Method, CAM). Sin embargo, esta sensibilidad se puede ver disminuida cuando el personal no está entrenado para la adecuada aplicación. Las características del Método de Evaluación de Confusión se describen en la tabla 2 (Aldecoa et al. 2017).

TABLA 2. Confussion Assesment Method (CAM)

1) Inicio agudo y curso fluctuante: - ¿Ha cambiado de forma aguda el estado mental del paciente respecto a su basal? -¿Su conducta ha fluctuado dentro de las 24hrs con tendencia a disminuir o aumentar en severidad?
2) Inatención: -¿Tiene dificultad para mantener la atención, seguir una conversación, se distrae fácilmente?
3) Pensamiento desorganizado: -¿Tiene pensamiento incoherente, desorganizado, conversación irrelevante, ilógico, salta de tema en tema?
4) Alteración del nivel de conciencia: - Se basa en la presencia de un estado de conciencia diferente al “alerta”, puede ser hiperactivo, hipervigilante o bien hipoalerta, desde el letargo al sopor.

Para el diagnóstico de delirium se requiere la presencia de los dos primeros (1+2) más, al menos uno de los dos siguientes (3 y/o 4).

Tratamiento

Dentro del manejo de los pacientes con POD es importante identificar los factores de riesgo y posibles detonantes del cuadro, así mismo el abordaje debe ser multi modal e interdisciplinario. En la mayoría de los casos el delirium es transitorio y reversible (Rabinstein 2014).

La base del tratamiento de delirium actualmente es farmacológico, lo más frecuentemente utilizado es haloperidol, un antipsicótico de primera generación. La forma intravenosa de este medicamento ha reportado menor efectos secundarios extrapiramidales. No obstante, no está aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (Food and Drug Administration, FDA por sus siglas en Inglés). Algunos

estudios han recomendado utilizar haloperidol como profilaxis en incidencia de delirium, pero su asociación con prolongación del intervalo QT requiere monitoreo con electrocardiograma lo que limita el uso rutinario de este medicamento (Nazemi-Gowd 2017). Otros antipsicóticos atípicos como la risperidona, olanzapina o quetiapina se han implementado de manera frecuente para el manejo de delirium debido a su baja incidencia de efectos secundarios extrapiramidales (Seung-Taek 2019).

Existen algunas otras medidas para el tratamiento del delirium postoperatorio. Se ha mencionado la dexmedetomidina, un agonista alfa 2 central, para sedación cuando la agitación en el cuadro clínico se acompaña de hiperactividad simpática (Anstasian-Gaudet 2018). La dexmedetomidina con su amplia gama de efectos más fácilmente ajustables en los que se incluye sedación, analgesia y ansiolisis, permite que el equipo médico interactúe con el paciente. Reduce la actividad mientras mantiene la reactividad de las neuronas en el locus coeruleus. Por lo tanto, es una alternativa atractiva a los sedantes tradicionales como el propofol y las benzodiazepinas (Flükiger, J. et al. 2018).

Dentro del manejo no farmacológico se encuentran las medidas de soporte y rehabilitación que resultan fundamentales para preservar la mayor funcionalidad posible. Los enfoques basados en la evidencia apuntan a 6 factores de riesgo para la intervención no farmacológica: cognición/orientación, movilidad temprana, audición, preservación del ciclo sueño-vigilia, visión e hidratación (Seung-Taek, 2019).

La atención brindada por el personal, la familia o los amigos cercanos resultan importantes en el manejo de los síntomas del paciente. Si los cuidadores de estos pacientes se encuentran informados y al tanto de la condición clínica son capaces de dar orientación,

así como reducir la ansiedad y agitación de los cuadros. Un meta análisis mostró que la intervención multi componente no farmacológica del delirium es efectiva para reducir la incidencia del delirium además de prevenir caídas, con una tendencia a disminuir la duración de la estancia intra hospitalaria (Seung-Taek 2019).

Anestesia y relación con delirium postoperatorio

Con el aumento de la expectativa de vida, los adultos mayores se han convertido en una población creciente de pacientes quirúrgicos. Si bien se estima que en Estados Unidos, el 14% son adultos mayores de 65 años, un tercio de estos pacientes requirieron ser intervenidos quirúrgicamente (Diaello et al. 2019).

A lo largo del tiempo se ha buscado técnicas quirúrgicas y anestésicas más seguras y con menores tasas de complicación para este grupo de pacientes. Aun así, se ha estudiado poco sobre la protección efectiva del envejecimiento cerebral del estrés perioperatorio (Diaello et al. 2019). Debido a que la respuesta al estrés quirúrgico es una de las bases del origen de la disfunción cerebral postoperatoria, las acciones orientadas a disminución de lesión tisular o impacto cerebral pueden resultar beneficiosas.

La neuro monitorización intra operatoria es una herramienta útil para evitar anestesia innecesariamente profunda. La variabilidad de presión arterial más allá de hipotensión absoluta fue predictivo para POD en adultos mayores después de cirugía no cardíaca. Es importante mantener un monitoreo continuo postquirúrgico con la finalidad de evitar complicaciones adicionales como hipoxia secundaria a depresión respiratoria por uso de analgésicos (Aldecoa et al. 2017).

Respecto al tipo de método anestésico y su relación con delirium postoperatorio, continua en controversia la preferencia por algún método en particular. Diversidad de estudios han sido publicados buscando discernir si el uso de anestesia regional en contraposición con la anestesia general o anestesia total intravenosa, resulta benéfica para la prevención de delirium. Un metanálisis de 21 estudios sobre disfunción cognitiva postoperatoria y delirium postoperatorio en el 2010 realizado por Mason y colaboradores no encontró diferencias entre el tipo de anestesia y la aparición de delirium postoperatorio (OR 0.88, 0.51-1.51 con un 95% intervalo de confianza) (Mason et al. 2010). Así mismo, un estudio realizado en Australia en 344 pacientes a los que se les realizó cirugía de cadera reportó que no existía una diferencia aparente entre el uso de anestesia neuroaxial y anestesia general en la aparición de delirium en pacientes ancianos (Ilango et al., 2016).

Las recomendaciones generales para prevención de delirium postoperatorio incluyen limitar el tiempo quirúrgico, evitar la premedicación con benzodiazepinas con excepción de aquellos con ansiedad severa, monitorizar la profundidad anestésica, adecuada evaluación y tratamiento de dolor, incluyendo analgesia intra operatoria continua (p. ej. remifentanilo) (Avidan 2019).

Existen diversos estudios acerca del uso de anestésicos como dexmedetomidina, ketamina y coadyuvantes como la clonidina, incluso otro grupo de medicamentos incluyendo acetaminofén o gabapentina como posibles opciones profilácticas para POD, el problema es que su nivel de evidencia es limitada en la actualidad (Avidan 2019).

MATERIALES Y MÉTODO

Diseño del estudio

Estudio de tipo observacional, descriptivo, exploratorio, transversal y prospectivo

Población y periodo de estudio

La población de estudio estará constituida por pacientes mayores de 60 años de edad sometidos a cirugía de cadera bajo bloqueo neuro axial en el Hospital General del Estado de Sonora durante un periodo de un año.

Criterios de muestreo y elección del tamaño de muestra

Se trabajó con un muestreo no probabilístico de 10 pacientes.

Criterios de selección

- **Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 60 años de edad.
- Pacientes sometidos a cirugía de cadera bajo bloqueo neuro axial.
- Pacientes ASA I-III.
- Estado mental breve de Folstein (MMSE por sus siglas en Inglés) pre quirúrgico > 25 puntos.
- Hospitalización posterior al procedimiento al menos 48 horas.

- **Criterios de exclusión**

- Antecedentes de demencia, depresión, alcoholismo y cirrosis hepática.
- Uso crónico de benzodiazepinas, tranquilizantes mayores o esteroides.

- Pacientes con alteración del estado cognoscitivo.
 - Estado mental breve de Folstein (MMSE) pre quirúrgico < 25 puntos.
 - Pacientes que no acepten ser parte del estudio.
 - Pacientes con hipoacusia severa, trastornos severos del lenguaje y retraso mental.
 - Pacientes alérgicos a anestésicos locales o fármacos anestésicos.
- **Criterios de eliminación**
 - Pacientes con hospitalización menor de 48 horas.
 - Suspensión de procedimiento quirúrgico posterior a evento anestésico.
 - Paciente post paro cardiorespiratorio.

Descripción metodológica del estudio

- Revisión diaria de programación en búsqueda de cirugías de cadera para el día siguiente.
- Durante la valoración preanestésica los pacientes encontrados programados para cirugía de cadera se les realizó el Mini examen del estado mental (MMSE) (Anexo 1).
- Se ingresarán al estudio aquellos que cumplan con criterios de inclusión.
- Posterior al procedimiento quirúrgico se analizará el registro transanestésico para obtener: método anestésico y fármacos administrados.
- Se valorará al paciente a las 24 y 48 horas en su post quirúrgico.
- Buscar la presencia de delirium utilizando el Confusion Assessment Method (CAM) (Tabla 2).

Categorización de las variables según la metodología

variables	Definición	Definición operativa	tipo	Valores
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Tiempo de vida en años cumplidos al momento del procedimiento tomada del expediente.	Independiente Cuantitativa Continua	Años
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de personas, animales.	Características físicas y biológicas que definen mujer y hombre.	Independiente Cualitativa Nominal	Masculino Femenino
ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologist (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente	Clasificación según características del estado físico del paciente; si se presenta comorbilidad.	Independiente Ordinal Discreta	I II III IV V VI
Estado cognoscitivo	Estado en que se encuentra la función cognoscitiva, incluye procesos tales como aprendizaje, razonamiento, atención, resolución de problemas, memoria, toma de decisiones, los sentimientos.	Prueba que establece el grado del estado cognoscitivo basado en Mini Mental de Folstein	Independiente Cuantitativa Continua	0-30
Uso de benzodiazepinas	Uso de fármaco psicotrópico que actúa sobre SNC, con efecto sedante, hipnótico, ansiolítico, anticonvulsivante, amnésico y miorelajante.	Administración perioperatoria de benzodiazepinas	Independiente Cualitativa Nominal	Administrado No administrado
Uso de perfusión intravenosa de propofol	Uso de fármaco inductor anestésico y sedante con actividad agonista de un receptor GABA	Administración perioperatoria de perfusión intravenosa de propofol	Independiente Cualitativa Nominal	Administrado No administrado
Uso de anticolinérgicos	Uso de fármaco que sirve para reducir o anular los efectos producidos por la acetilcolina en el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico	Administración perioperatoria de anticolinérgico	Independiente Cualitativa Nominal	Administrado No administrado
Presencia de delirium postoperatorio	Trastorno de la función cerebral de inicio agudo, que aparece en pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico.	Sospecha clínica de delirium posterior a evento quirúrgico.	Dependiente Cualitativa Nominal	Positivo negativo
Dolor postoperatorio	Sensación desagradable desencadenada por el sistema nervioso como consecuencia de manipulaciones propias del acto quirúrgico.	Se valorará clínicamente por medio de la escala visual análoga para dolor.	Dependiente Cualitativa Ordinal	Leve Moderado severo

Nivel de Hb pre y postquirúrgico	Cantidad de Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre de los vertebrados, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alvéolos pulmonares y entregarlo a los tejidos. Antes y posterior al procedimiento quirúrgico	Nivel de hemoglobina determinada en g/dl	Independiente Cuantitativa Nominal	Mayor o menor de 9 g/dl
---	--	--	--	-------------------------

Análisis de datos

El análisis estadístico se llevó a cabo en el paquete IBM SPSS V.25 para Windows con un I.C. de 95%. Las variables nominales fueron comparadas mediante los estadísticos Chi cuadrada y medidas análogas. Entre ellas la prueba Exacta de Fisher para dar más soporte. Por otro lado, se evaluó la dispersión de los datos mediante una prueba de Shapiro Wilk. Debido a la dispersión de los datos se trabajó con una prueba T de student y un test de Wilcoxon según las variables (ver resultados). Para todas las pruebas se consideró una $p < 0.05$ como estadísticamente significativa.

Recursos empleados

- **Recursos humanos:**

Residentes de la especialidad de anestesiología de primer, segundo y tercer año.

- **Recursos físicos:**

Hojas de formatos impresos, plumas, folder, impresora con tinta.

- **Recursos financieros:**

No se requieren gastos financieros considerables debido a que se utilizaron recursos hospitalarios o fueron solventados por el equipo investigador.

Aspectos éticos de la investigación

Los procedimientos se realizaron bajo consentimiento informado del paciente, además, todos los datos obtenidos se mantuvieron de manera confidencial, respetando la integridad y la identidad de los pacientes participantes en el estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el periodo de recolección de muestra se obtuvieron un total de 10 pacientes que fueron sometidos a cirugía de cadera y que cumplieron los criterios de inclusión del estudio. La edad promedio del estudio fue de 79 años, con una mínima de 65 y una edad máxima de 87 años (Figura 3). De los pacientes incluidos dos de ellos correspondían del sexo masculino y ocho al sexo femenino lo que representaba el 20% y 80 % respectivamente.

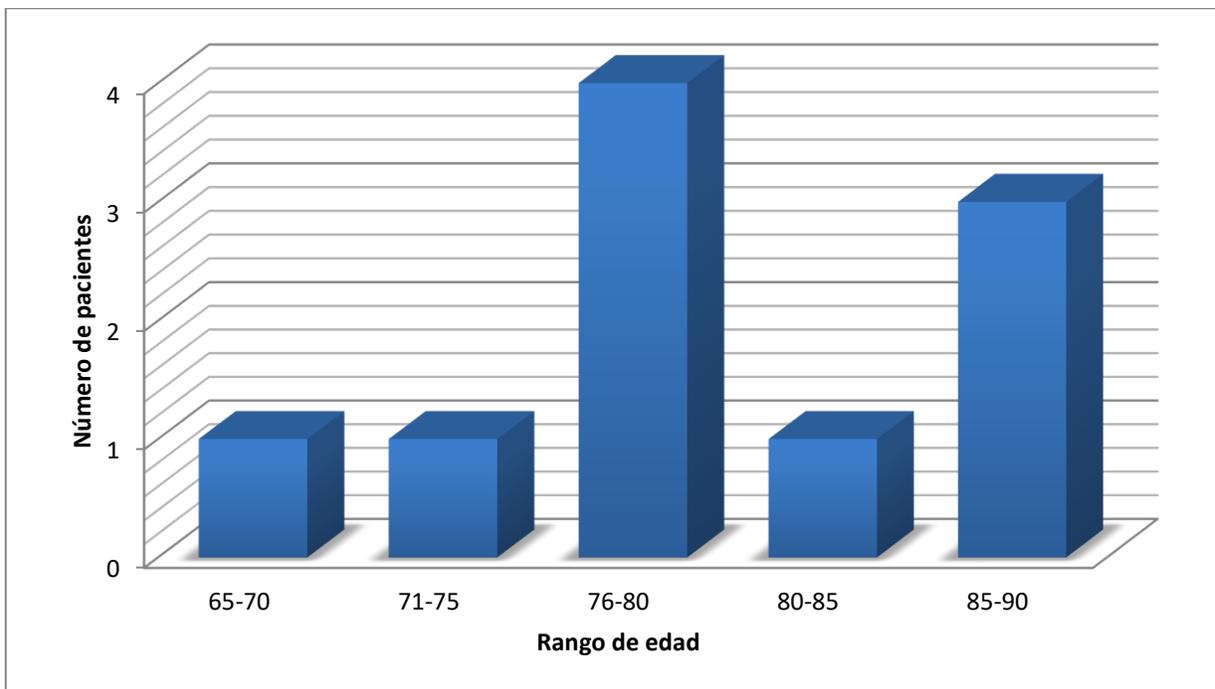


Figura 3. Distribución de la proporción de edad en los pacientes evaluados

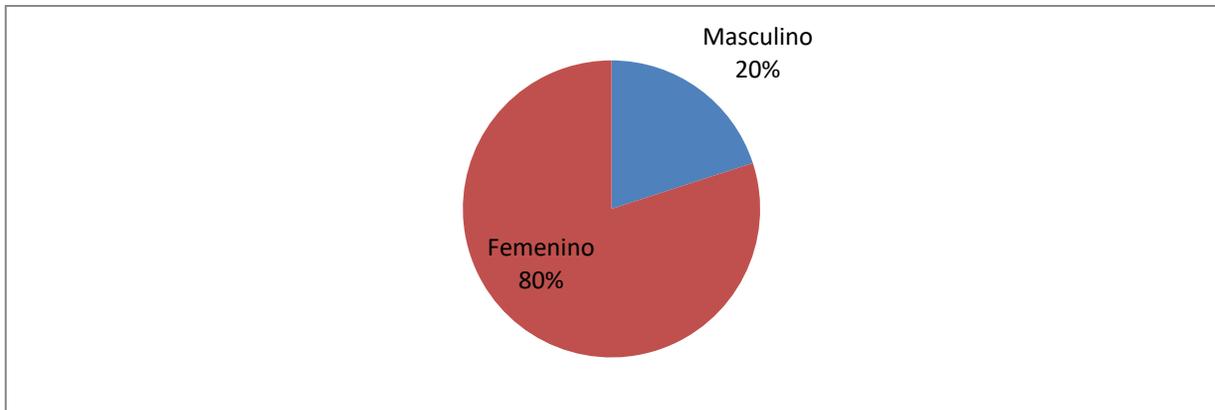
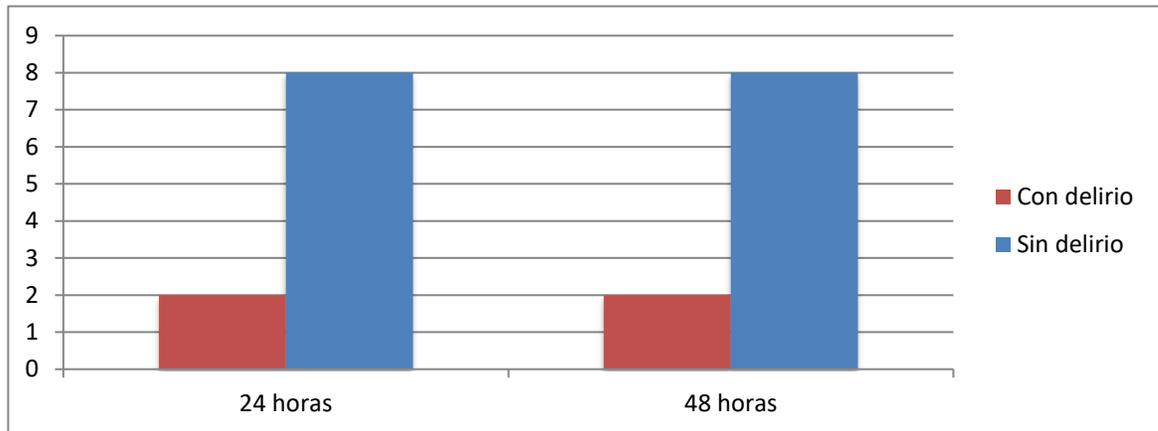


Figura 4. Distribución del sexo

Los pacientes fueron clasificados en ASA II y III, de estos 50% en ASA II y 50% en ASA III. El promedio del examen minimal para este grupo de pacientes fue de 27.4 puntos, con un mínimo de 26 y un máximo de 29 puntos. Durante el transoperatorio 5 pacientes fueron sometidos a una perfusión intravenosa de propofol y 5 pacientes a la administración intravenosa de benzodiazepinas. A ningún paciente durante el procedimiento fue necesario la administración de anticolinérgicos.

Respecto a la evaluación post operatoria a las 24 y 48 horas utilizando la evaluación CAM, se obtuvieron resultado positivos en dos pacientes, correspondiendo al 20% de la población estudiada. De estos uno fue del sexo masculino y el otro paciente del sexo femenino. En la búsqueda de la presencia de delirium se presentaron con la misma frecuencia a las 24 y 48 horas (Figura 5).

Figura 5. Aparición de Delirium Postoperatorio



EVALUACIÓN DEL USO DE PROPOFOL

Los siguientes resultados fueron obtenidos del primer estudio exploratorio en 10 pacientes evaluados. Esto debe ser considerado como una evaluación inicial sobre los datos debido a que la cantidad de pacientes que se ha visto alterada dada la condición actual que se ha estado llevando en México por la epidemia de COVID-19. La muestra presentó dos casos de delirium lo que representa un 20% del total. En la mitad de los pacientes se utilizó Propofol por lo que se realizó un primer análisis de asociación entre ambas variables. De manera habitual podríamos medir esta asociación o relación entre el uso de Propofol y la presencia de delirium mediante una prueba de Chi cuadrada. No obstante, y debido a que se presentan números bajos en las tablas de contingencia, es que se presenta un análisis detallado considerando lo reportado según la F de Fisher basándose en la hipótesis de independencia. De manera preliminar no se sugiere relación o dependencia entre ambos eventos (Cuadro 1). Además de considerar el estadístico F de Fisher los resultados se presentan con una corrección por continuidad de Yates (1934). De esta manera se ha podido ajustar a muestras pequeñas los resultados para que el estadístico X^2 se ajuste de una mejor manera a la distribución de X^2 .

Tabla 3. Pruebas de asociación y Chi cuadrado para el uso de Propofol y la presencia de delirium

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	2.500	1	.114		
Corrección de continuidad	.625	1	.429		
Razón de verosimilitud	3.278	1	.070		
Prueba exacta de Fisher				.444	.222
Asociación lineal por lineal	2.250	1	.134		

EVALUACIÓN DE LA HEMOGLOBINA

Los valores descriptivos de la hemoglobina se presentan en la tabla 2 donde se observa que el promedio de la hemoglobina reportada en el preoperatorio fue de 12.13 vs 9.92 reportado durante el periodo post operatorio. La comparación entre la hemoglobina pre y postquirúrgica se evaluó mediante una prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para pruebas relacionadas. Esto para considerar el tamaño muestral. Los resultados indican que existen diferencias significativas entre los valores de las mediciones de hemoglobina y estos son considerablemente distintos ($p=0.005$). Además, se consideró con corrección aplicada lo reportado por una prueba T cuyo resultado es equivalente e indica diferencias entre las mediciones ($p=0.001$; tabla 2).

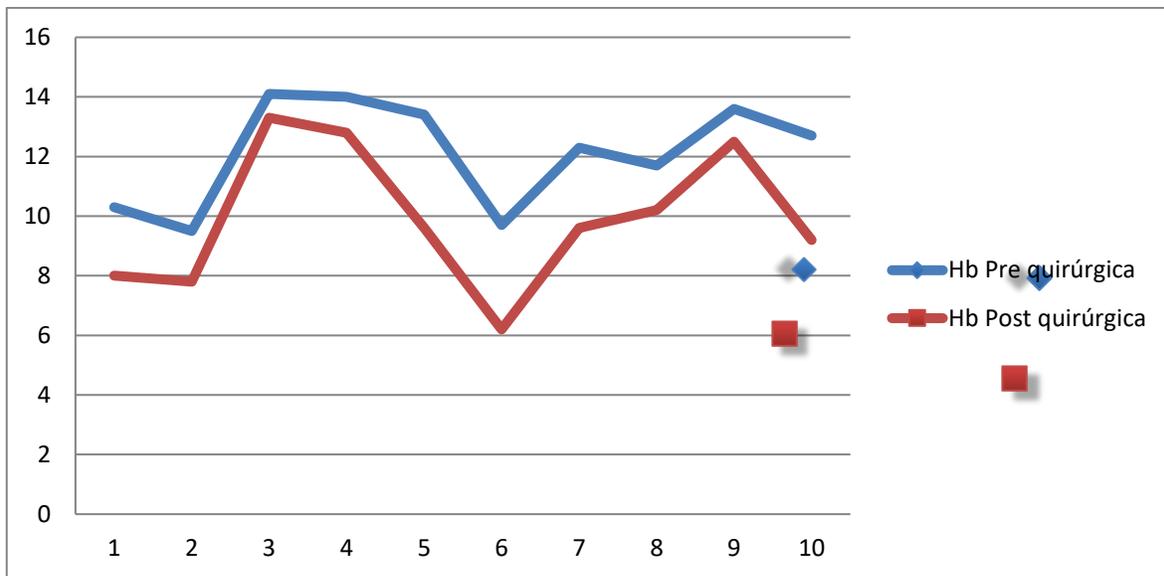


Figura 6. Valor de Hemoglobina (Hb)

Tabla 4. Evaluación de la hemoglobina

Hemoglobina	X	Min	Max	DS	Shapiro Wilk (S-W)	p S-W	T	p
Pre	12.13	9.5	14.1	1.75	0.892	0.18	6.29	0.001
Post	9.92	6.2	13.3	2.33	0.941	0.56		

DISCUSION

Durante el periodo de estudio se encontraron dos casos positivos para delirium post operatorio en pacientes mayores de 65 años, correspondiendo a un 20%. Literatura previa describe que la incidencia de delirium en pacientes hospitalizados puede variar entre 11 al 42% de acuerdo a la población estudiada. Sin embargo, la incidencia alcanza hasta el 51% posterior a una cirugía ortopédica secundaria a fractura de cadera (Wang et al., 2018). Otros estudios han reportado incidencias entre el 5 y 52% posterior a cirugía no cardiaca (Lamaroon et al., 2020). La incidencia obtenida en la población de estudio se asemeja a lo reportado previamente. Sin embargo, la cantidad de pacientes incluidos en el mismo sigue siendo escasa y se desconoce si el tipo de pruebas aplicadas para el tamizaje son las mismas a las aplicadas en el presente estudio.

Doce pacientes entraron a escrutinio como candidatos a ser incluidos en el estudio, de ellos, dos se descartaron, uno de ellos por puntaje menor a 25 en la valoración cognitiva basal y el segundo por presencia de hipoacusia severa. Cabe mencionar que la prueba utilizada para valorar a los pacientes de manera inicial (Mini Mental de Folstein) es un test utilizado frecuentemente para detectar deterioro cognitivo y cuantificar su rendimiento global para demencia; se evalúa el comportamiento, orientación, actitud, percepción, juicio, abstracción y cognición del individuo. Sin embargo, cuenta con limitantes dependientes asociadas a la cultura y nivel educativo (Rojas et al. 2017).

La necesidad de una evaluación basal radica en evitar sesgos y que ello representara una falsa asociación con un evento anestésico particular. El promedio de puntaje obtenido de los pacientes incluidos en el estudio fue de 27.4 puntos de acuerdo al Mini Mental de Folstein, siendo el puntaje mínimo de 26 y un máximo de 29 puntos.

El tipo de anestesia para todos los pacientes fue bloqueo neuroaxial y sedación intravenosa, a la mitad de los pacientes del estudio les fue administrada una perfusión intravenosa de propofol y el resto de los pacientes con dosis respuesta de midazolam intravenoso para manejo de sedación y ansiolisis. La anestesia neuroaxial es el tipo de anestesia más común para la cirugía ortopédica de cadera, cabe mencionar que respecto a delirium post operatorio la literatura no establece con claridad la preferencia por algún método anestésico en particular. Un estudio realizado en Canadá en un grupo de 500 pacientes sometidos a cirugía vascular no encontró diferencias significativas en el manejo de los pacientes con anestesia general, anestesia neuroaxial y anestesia local en relación a la incidencia de delirium post operatorio (Ellard et al. 2014). Así mismo, otro estudio realizado en Australia en 344 pacientes a los que se les realizó cirugía de cadera reportó que no existía una diferencia aparente entre el uso de anestesia neuroaxial y anestesia general en la aparición de delirium en pacientes ancianos (Ilango et al., 2016).

El uso de benzodiazepinas es común durante la práctica anestésica debido a sus beneficios como sedante, anticonvulsivo, hipnótico y ansiolítico. No obstante, su uso en con respecto a delirium postoperatorio es controversial, se recomienda únicamente para manejo de ansiolisis, y no como premedicación rutinaria (Jin et al., 2017). De la población estudiada, los pacientes cuyo tamizaje de delirium posoperatorio resultó positivo habían estado expuestos a la administración de benzodiazepinas de manera transoperatoria.

Otro factor de riesgo asociado a la aparición de delirium es la profundidad anestésica. Un meta análisis de cinco ensayos existentes mostró que la monitorización de la función cerebral redujo significativamente el riesgo de delirium después de la cirugía (odds ratio 0,56, intervalos de confianza del 95%: 0,40-0,77). La evidencia actual aún no es

definitiva debido al tamaño limitado de la muestra y la heterogeneidad entre los estudios (Luk et al. 2015). Durante el transanestésico se mantuvo una sedación mínima, la administración de propofol se realizó a concentraciones de 1-1.5ng/ml TCI. El acrónimo TCI (por sus siglas en Inglés), que significa Infusión Controlada por Objetivo, se refiere a un sistema mediante el cual se administra un medicamento por vía intravenosa con una bomba controlada por una computadora; un sistema TCI tiene como objetivo obtener una concentración plasmática objetivo elegida por el usuario.

La importancia de obtener una concentración plasmática constante de un fármaco radica en el vínculo entre esa concentración y la concentración cerca del sitio efecto, en el supuesto de que la intensidad del efecto farmacológico es proporcional a este último. (Cavaliere et al. 2001). De manera preliminar no se sugiere relación o dependencia entre la administración de propofol y la incidencia de delirium en este estudio.

La edad promedio de los pacientes de este estudio fue de 79 años, y el 50% de éstos fueron clasificados como ASA III. Se ha descrito que los pacientes de edad avanzada mayores de 75 años con antecedentes de diabetes o clasificación ASA mayor a II tenían un riesgo elevado de presentar delirium postoperatorio (Wang et al., 2018). La aparición de dolor postoperatorio también fue evaluada, el 70% de los pacientes describieron una intensidad de dolor con una puntuación de dos en la escala de EVA y un 30% con puntuación de tres, considerándose como presencia de dolor leve. Un manejo inadecuado del dolor postoperatorio se ha referido como un factor de riesgo detonante de delirium postoperatorio (Kinjo, 2016).

La anemia postoperatoria es una complicación quirúrgica frecuente y, en contraste con la anemia preoperatoria, no se ha validado en relación con la mortalidad, la morbilidad y su efecto económico asociado a la salud. La anemia postoperatoria puede predisponer el delirium postoperatorio a través del deterioro de la oxigenación cerebral. (Kunz et al., 2020). Durante el periodo de estudio se realizó la medición de hemoglobina pre quirúrgico y post quirúrgica de los pacientes sometidos a cirugía de cadera, en la búsqueda de asociación entre un nivel menor de hemoglobina post operatoria y la incidencia de delirium.

El promedio de la hemoglobina reportada en el preoperatorio fue de 12.13 vs 9.92 reportado durante el periodo post operatorio. Los resultados indican que existen diferencias significativas entre los valores de las mediciones de hemoglobina y estos son considerablemente distintos ($p=0.005$). En el presente estudio no se ha logrado identificar una asociación de los niveles de hemoglobina y la presencia de delirium postoperatorio a causa de la contingencia actual comentado previamente.

Cabe mencionar que no solo se ha identificado la presencia de anemia como factor de riesgo para delirium, un metaanálisis de casi un millón de pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca (vascular, ortopédica, espinal y gastrointestinal superior) y cardíaca en todo el mundo mostró una prevalencia de anemia preoperatoria del 39,2% y una asociación con una mayor tasa de complicaciones postoperatorias, así como una mayor tasa de morbilidad y mortalidad a los 30 días (Fowler et al., 2015). La identificación de anemia de manera temprana contribuiría a la implementación de medidas preventivas y terapéuticas que lleven a la optimización del estado de salud del paciente quirúrgico y con ello disminución de complicaciones pre y post operatorias incluyendo la aparición de delirium.

CONCLUSIONES

Durante el periodo de estudio se obtuvieron dos pacientes positivos a delirium correspondiendo a un 20% de la población estudiada.

De manera preeliminar no se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa entre la administración particular de anestésicos y la frecuencia de delirium post operatorio. Así mismo no se logró relacionar a la presencia de factores de riesgo específicos como la presencia de niveles bajos de hemoglobina y la incidencia de delirium, esto como consecuencia de la situación actual de contingencia que limitó la cantidad de cirugías realizadas en el nosocomio durante el periodo de estudio.

Se recomienda la realización del estudio en una mayor población de pacientes. El delirium post operatorio y los factores de riesgo asociados aún es controversial, es importante que se realice la búsqueda intencional de esta patología en pacientes de riesgo de acuerdo a la literatura. La identificación, prevención y tratamiento del delirium es fundamental para disminuir morbi mortalidad de esta población y mejorar su calidad de vida posterior a un procedimiento quirúrgico.

LITERATURA CITADA

- A. Rabinstein (2014) Neurologic Disorders and Anesthesia. En MJ. Aminoff, Aminoff's Neurology and General Medicine, (5th Ed, pág 1125-1138) United States. Elsevier
- A.Nazemi, K. Gowd (2017) Prevention and Management of Postoperative Delirium Clin Spine Surg Apr;30 (3):112-119
- Álvarez-Bastidas, Lucía, Valle-Leal, Jaime Guadalupe, Morales-Vera, Elsa, & Marroquín-González, Jesús. (2018). Delirium en el adulto mayor sometido a anestesia: Factores asociados. Revista Colombiana de Anestesiología, 46(4), 273-278.
- Borrás BC, Viña RJ. (2016)Neurofisiología y envejecimiento. Concepto y bases fisiopatológicas del deterioro cognitivo. Rev Esp Geriatr Gerontol, 51:3-6
- Byung-Gun Lim, II-Ok Lee (2020) Anesthetic Management Of Geriatric Patients. Korean J Anesthesiol. Feb 73 (1):8-29
- C. Aldecoa, G. Betteli et al.European Society of Anaesthesiology Evidence-Based And Consensus-Based Guideline On Postoperative Delirium. Eur J Anaesthesiol, 34:192–214
- Cavaliere F., Pennisi M.A., Proietti R. (2001) Target-Controlled Infusion: Definition, Methods, and Limits. In: Gullo A. (eds) Anaesthesia, Pain, Intensive Care and Emergency Medicine — A.P.I.C.E. Springer, Milano

- E.L Whitlook, A.Vanucci. et al, (2011) Postoperative delirium. *Minerva Anestesiolo*. Apr; 77(4): 448–456. J. Cunningham, L. Dogyun K. (2018) Post-operative delirium: a review of diagnosis and treatment strategies. *J Xiangya Med*, 3:8
- Ellard, L., Katznelson, R., Wasowicz, M., Ashworth, A., Carroll, J., Lindsay, T., & Djaiani, G. (2014). Type of anesthesia and postoperative delirium after vascular surgery. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, 28(3), 458–461. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2013.12.003>
- Flükiger, J., Hollinger, A., Speich, B., Meier, V., Tontsch, J., Zehnder, T., & Siegemund, M. (2018). Dexmedetomidine In Prevention And Treatment Of Postoperative And Intensive Care Unit Delirium: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Annals Of Intensive Care*, 8(1), 92. <https://doi.org/10.1186/s13613-018-0437-z>
- Fowler AJ, Ahmad T, Phull MK, Allard S, Gillies MA, Pearse RM (2015) Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery. *Br J Surg*. 2015 Oct; 102(11):1314-24.
- G. Magni, F. Bilotta (2016) Postoperative Cognitive Dysfunction. En H. Prabhakar *Complications in Neuroanesthesia* (1st Ed. Cap41) United States. Elsevier
- Hong, N., & Park, J. Y. (2018). The Motoric Types of Delirium and Estimated Blood Loss during Perioperative Period in Orthopedic Elderly Patients. *BioMed research international*, 2018, 9812041. <https://doi.org/10.1155/2018/9812041>
- Ilango, S., Pulle, R.C., Bell, J. and Kuys, S.S. (2016), GA versus SA and postop delirium. *Australasian Journal on Ageing*, 35: 42-47. doi:10.1111/ajag.12212
- J.Rojas, A.Valencia y cols. (2016)Validación Transcultural Y Lingüística De La Escala De

Sedación Y Agitación Richmond Al español. Rev colomb anestesiología, 44(3):218–223

Janssen TL, Alberts AR, Hooft L. (2019) Prevention of postoperative delirium in elderly patients planned for elective surgery: systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging*, 14:1095-1117

Jin, Y. H., Li, N., Zheng, R., Mu, W., Lei, X., Si, J. H., Chen, J., & Shang, H. C. (2017). Benzodiazepines for treatment of delirium in non ICU settings. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(5), CD012670. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012670>

Kunz, J. V., Spies, C. D., Bichmann, A., Sieg, M., & Mueller, A. (2020). Postoperative anaemia might be a risk factor for postoperative delirium and prolonged hospital stay: A secondary analysis of a prospective cohort study. *PloS one*, 15(2), e0229325. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229325>

L.A. Daiello 2019 Postoperative Delirium and Postoperative Cognitive Dysfunction Overlap and Divergence. *Pharm.D Anesthesiology*, 131:477–91

Lamaroon, A., Wongviriyawong, T., Sura-arunsumrit, P. et al.(2020) Incidence Of And Risk Factors For Postoperative Delirium In Older Adult Patients Undergoing Noncardiac Surgery: A Prospective Study. *BMC Geriatr* 20, 40, <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1449-8>

Liu X, Yu Y, Zhu S (2018) Inflammatory markers in postoperative delirium(POD)and cognitive dysfunction (POCD):A meta-analysis ofobservational studies.*PLoSONE* 13(4):e0195659.

Luk, T.T.H., Jia, B., Pang, E.Y.T. et al. Depth of Anesthesia and Postoperative Delirium. *Curr Anesthesiol Rep* 5, 1–9 (2015). <https://doi.org/10.1007/s40140-014-0088-z>

Mason, S. E., Noel-Storr, A., & Ritchie, C. W. (2010). The impact of general and regional anesthesia on the incidence of post-operative cognitive dysfunction and post-operative delirium: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, 22 Suppl 3, 67–79. <https://doi.org/10.3233/JAD-2010-101086>

M.Avidan, P Vlisides, (2019)Recent Advances in Preventing and Managing Postoperative Delirium. *F1000 Faculty Rev*:607

M.González T., W. Uslar N. (2012) Coste Hospitalario Asociado Al Delirium En Pacientes Mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol*,47(1):23–26

Nadelson MR, Sanders RD (2014) Perioperative cognitive trajectory in adults. *Br J Anaesth*, 112:440 – 451

Ortega GJP et al. 2017 Diagnóstico de delirium en pacientes mayores de 65 años postoperados de cirugía de cadera *An Med (Mex)*, 62 (1): 30-32

Prevención, diagnóstico y tratamiento del delirium en el adulto mayor hospitalizado. México: Secretaría de Salud; 03/11/2016.

Purdon et al. (2015) The Ageing Brain: Age-dependent change in the electroencephalogram during propofol and sevoflurane general anesthesia. *British Journal Of Anaesthesia*, Volume 115 (1): 46-57

Rojas-Gualdrón, Diego Fernando, & Segura C., Alejandra, & Cardona A., Doris, & Segura C., Ángela, & Osley Garzón D., María (2017). Análisis Rasch del Mini Mental State Examination (MMSE) en adultos mayores de Antioquia, Colombia. CES Psicología, 10(2),17-27.

Ruiz- Dangú, Tamayo AJ et al. (2017) Eficacia De La Profilaxis Con Haloperidol Vs Placebo En La Prevención De Delirium En Pacientes Con Alto Riesgo De Padecerlo Hospitalizados En El Servicio De Medicina Interna , Med Int Méx. 2017 mayo;33(3):310-322.

Sakura Kinjo, (2016) Postoperative Pain Management And Delirium. J Gerontol Geriat Res, 5:6(Suppl) <http://dx.doi.org/10.4172/2167-7182.C1.011>.

Schlitzkus et al. (2015) Perioperative Management of Elderly Patients, Surg Clin N Am 95: 391–415.

Seung-Teaek et al. (2019) Postoperative Delirium. Korean J Anesthesiolo 72(1):4-12

Siddareddygar et al. (2017) Postoperative Delirium In Elderly Citizens And Current Practice. Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology. Volume 33 ,Issue 3. Page: 291-299.

Torres-Perez, Jimenez-Torres et al. (2010) Prevalencia De Delirium En Adultos Mayores Con Fractura De Cadera, Medicina Universitaria; 12(49):203-208.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Population Ageing (ST/ESA/SER.A/397).

Viveros-García JC y cols. (2018) Fractura de cadera por fragilidad en México Acta Ortopédica Mexicana, 32(6): 334-341.

Wang et al. 2018 Incidence and risk factors of postoperative delirium in the elderly patients with hip fracture. Journal of Orthopaedic Surgery and Research 13:186.

Z.H Anastasian, J.G Gaudet (2018) Effects of Anesthetics, Operative Pharmacotherapy, and Recovery from Anesthesia. En M. Kumar, Neurocritical Care Management of the Neurosurgical Patient.(Vol.1 págs. 3-14) China. Elsevier.

ANEXOS

Anexo 1

MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

Basado en Folstein et al. (1975), Lobo et al. (1979)

Nombre: _____ Varón [] Mujer []
 Fecha: _____ F. nacimiento: _____ Edad: _____
 Estudios/Profesión: _____ N. Hª: _____
 Observaciones: _____

¿En qué año estamos? 0-1 ¿En qué estación? 0-1 ¿En qué día (fecha)? 0-1 ¿En qué mes? 0-1 ¿En qué día de la semana? 0-1	ORIENTACIÓN TEMPORAL (Máx.5)	
¿En qué hospital (o lugar) estamos? 0-1 ¿En qué piso (o planta, sala, servicio)? 0-1 ¿En qué pueblo (ciudad)? 0-1 ¿En qué provincia estamos? 0-1 ¿En qué país (o nación, autonomía)? 0-1	ORIENTACIÓN ESPACIAL (Máx.5)	
Nombre tres palabras Peseta-Caballo-Manzana (o Balón- Bandera-Arbol) a razón de 1 por segundo. Luego se pide al paciente que las repita. Esta primera repetición otorga la puntuación. Otorgue 1 punto por cada palabra correcta, pero continúe diciéndolas hasta que el sujeto repita las 3, hasta un máximo de 6 veces. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)	Nº de repeticiones necesarias FIJACIÓN-Recuerdo Inmediato (Máx.3)	
Si tiene 30 pesetas y me va dando de tres en tres, ¿Cuántas le van quedando?. Detenga la prueba tras 5 sustracciones. Si el sujeto no puede realizar esta prueba, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés. 30 0-1 27 0-1 24 0-1 21 0-1 18 0-1 (0 0-1 D 0-1 N 0-1 U 0-1 M0-1)	ATENCIÓN- CÁLCULO (Máx.5)	
Preguntar por las tres palabras mencionadas anteriormente. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)	RECUERDO diferido (Máx.3)	
<i>.DENOMINACIÓN.</i> Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿qué es esto?. Hacer lo mismo con un reloj de pulsera. Lápiz 0-1 Reloj 0-1 <i>.REPETICIÓN.</i> Pedirle que repita la frase: "ni sí, ni no, ni pero" (o "En un trigal había 5 perros") 0-1 <i>.ÓRDENES.</i> Pedirle que siga la orden: "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo". Coje con mano d. 0-1 dobla por mitad 0-1 pone en suelo 0-1 <i>.LECTURA.</i> Escriba legiblemente en un papel "Cierre los ojos". Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase 0-1 <i>.ESCRITURA.</i> Que escriba una frase (con sujeto y predicado) 0-1 <i>.COPIA.</i> Dibuje 2 pentágonos interseccionados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección. 0-1	LENGUAJE (Máx.9)	
Puntuaciones de referencia 27 ó más: normal 24 ó menos: sospecha patológica 12-24: deterioro 9-12 : demencia	Puntuación Total (Máx. : 30 puntos)	

a.e.g. (1999)

Anexo 2

Consentimiento informado para la participación en el trabajo de investigación “Frecuencia de Delirium Postoperatorio En Pacientes Ancianos Sometidos A Cirugía De Cadera con Bloqueo Neuroaxial”

Investigador
Dr ----- Médico Anestesiólogo
Dr ----- Médico Anestesiólogo
Dr ----- Residente de 3er año de Anestesiología

Tipo de intervención:

Evaluación con Estado Mental Breve Folstein, sedación aleatoria con propofol o midazolam y evaluación CAM ICU.

Selección de participantes

Pacientes mayores de 60 años de edad, pacientes sometidos a cirugía de cadera con bloqueo neuroaxial, ASAI-III, Estado Mental Breve de Folstein (MMSE) prequirúrgico mayor de 25 puntos, hospitalización posterior al procedimiento al menos 48hrs.

Información sobre el fármaco en ensayo: El Propofol es un anestésico Agonista del receptor GABA A que administrado por vía parenteral que a concentraciones bajas ocasiona sedación, el Midazolam es un anestésico de tipo benzodiacepina que ocasiona ansiolisis, analgesia y amnesia anterógrada.

Procedimientos: Se realizará Estado mental breve de Folstein (MMSE) prequirúrgico, de ser mayor a 25 puntos, se realizara sedación con propofol o midazolam, una vez terminado el procedimiento se realizara evaluación CAM ICU en el postquirúrgico inmediato y 24hrs posteriores.

Duración: 24hrs

Efectos secundarios: es posible que presente algunos efectos secundarios conocidos por los fármacos utilizados en el ensayo como son: nausea, vomito, bradicardia, hipotensión y somnolencia.

Beneficios: Diagnóstico y tratamiento oportuno de Delirium postoperatorio, rehabilitación temprana, menor tiempo intrahospitalaria.

CONSENTIMIENTO

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntas sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Teléfono o correo _____

Testigo _____ Testigo _____

Fecha _____