



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE PISOGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA

**“Frecuencia de delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años
tras anestesia general balanceada en el Hospital General Balbuena en el
periodo Junio – Agosto 2023”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLINICA

PRESENTADO POR:

DRA. CINTHIA JOXAMANI MORALES VELELA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

DIRECTOR DE TESIS

DR. JAIME RIVERA FLORES

Marzo 2021-Febrero 2024

CD. MX. 2024



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.



FORMATO DE REGISTRO DE PROTOCOLOS DE MÉDICOS RESIDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD CON RIESGO MINIMO Y MENOR QUE EL MÍNIMO

Instructivo:

Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. Para ingresar la información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo década apartado, se solicita el mismo tipo de letra, con espaciado sencillo y usar mayúsculas y minúsculas.

I. Ficha de identificación																			
Título del proyecto de investigación																			
Frecuencia de delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años tras anestesia general balanceada																			
INVESTIGADORES PARTICIPANTES						INSTITUCIÓN/ESPECIALIDAD				FIRMA									
Nombre del Investigador principal (médico residente) Dra. Cinthia Joxamani Morales Velela						Hospital General Balbuena Medico Residente de tercer año Anestesiología													
Nombre del investigador asociado, en caso de existir																			
Nombre del profesor titular de la Especialidad Dra. María Elena Launizar García						Hospital General Xoco Anestesiología													
Domicilio y teléfono del investigador principal Calle San Pascasio Mz818, Lt 1, Santa Ursula Coapa, Coyoacán, Ciudad de México, teléfono 5573381503																			
Correo electrónico del investigador principal joxamanimorales@gmail.com																			
Unidad(es) operativa(s) dónde se realizará el estudio Hospital General Balbuena																			
II. Servicio dónde se realizará el estudio																			
X	Medicina		Odontología		Nutrición		Administración												
	Enfermería		Psicología		Trabajo Social		Otra(especifique)												
III. Área de especialidad donde se realizará el estudio																			
X	Anestesiología		Medicina Interna		Medicina de Urgencias		Dermatopatología												
	Cirugía General		Medicina Familiar		Cirugía Pediátrica		Medicina Crítica												
	Ginecología y Obstetricia		Ortopedia		Cirugía Plástica y Reconstructiva		Medicina Legal												
	Pediatría		Dermatología		Otra(especifique)														
IV. Periodo de estudio		0	1	0	6	2	3	AL		3	1	0	8	2	3				
DEL		Día		Mes		Año				Día		Mes		Año					
V. Datos de validación				Nombre				Firma											
Jefe de Enseñanza e Investigación				Dr. Héctor Eduardo Sánchez Aparicio															
Director de la Unidad Operativa				Dr. Fernando Yuri Carmona Sarabia															
Director de Tesis				Dr. Jaime Rivera Flores															
ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y ÉTICA																			
Aprobación y registro		2	9	0	5	2	3	Fecha de aprobación		2	9	0	5	2	3				
		Fecha de recepción		Día		Mes		Año		Fecha de aprobación		Día		Mes		Año			
Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética perteneciente al Hospital General Balbuena de la Secretaría de Salud de la CDMX, aprueban por consenso la evaluación del protocolo que se indica.																			
Nombre del presidente Dr. Fernando Yuri Carmona Sarabia								Firma 											
Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética del Hospital General Balbuena																			
Dictamen		Aprobado ()																	
		Condicionado (Hacer correcciones y volver a presentar) ()																	
		No aprobado ()																	
Fecha de registro		9	5	0	5	2	3	Código de registro		2	0	1	0	1	0	4	5	2	3
		Día		Mes		Año				Unidad		Clave		Número		Año			



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



“Frecuencia de delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años tras anestesia general balanceada en el Hospital General Balbuena en el periodo Junio – Agosto 2023”

Dra. Cinthia Jocxamani Morales Velela

Vo.Bo.

Dra. Maria Elena Launizar García

Profesor titular del Curso de Especialización en Anestesiología

Vo.Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano

Directora de Formación, Actualización Médica e investigación, Secretaría de Salud de

de

la Ciudad de México.

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,
ACTUALIZACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



DIRECTOR DE TESIS

DR. JAIME RIVERA FLORES
HOSPITAL GENERAL BALBUENA

ÍNDICE

I.Introducción.....	1
II.Marco teórico.....	1
III.Planteamiento del problema	8
IV.Justificación.....	9
V.Hipótesis	11
VI.Objetivo general	11
VII. Objetivos específicos	11
VIII.Metodología	11
8.1 Tipo de estudio.....	11
8.2 Población de estudio	11
8.3 Muestra	11
8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento	11
8.5 Variables	12
8.6 Mediciones e instrumentos de medición	13
8.7 Análisis estadístico de los datos	14
IX. Implicaciones éticas	14
X. Resultados	14
XI. Analisis de resultados.....	18
XII. Discusión.....	18
XII. Conclusiones.....	19
XIII. Bibliografía	20
Anexos	22
Anexo 1.Hoja de recolección de datos	22
Anexo 2.Carta de consentimiento informado	23
Anexo 3.Glosario y abreviaturas.....	26
Anexo 4. Cronograma	27

I. Introducción.

El delirio es una complicación posoperatoria común en los ancianos, a menudo causada por múltiples factores. Se define como un trastorno neuropsiquiátrico agudo caracterizado por alteraciones fluctuantes en la atención, la conciencia y la cognición y puede dividirse en tres subtipos diferentes; hiperactiva, hipoactiva o mixta (Janssen, T. L 2019)

El delirio postoperatorio es una complicación relativamente frecuente y grave. Aumenta la estancia hospitalaria en 2-3 días y se asocia con una mortalidad a los 30 días del 7-10%. Es más frecuente en pacientes mayores, aquellos con trastornos neurocognitivos existentes y aquellos que se realizan a procedimientos complejos o de emergencia. (Jin, Z., Hu, J., & Ma, D. 2020).

Hay pacientes susceptibles debido a factores de riesgo predisponentes. Estos factores de riesgo, junto con los factores desencadenantes (factores de riesgo precipitantes), hacen que los pacientes sean susceptibles de desarrollar delirio. (Janssen, T. L 2019).

II. Marco teórico.

El delirio postoperatorio (DPO) se presenta en las primeras horas posteriores a la cirugía y se caracteriza por alteración de la conciencia, acompañado de disfunción cognitiva y/o de la percepción, con disminución de la capacidad para mantener la atención. Se manifiesta en un período corto de tiempo (horas o días) con evolución fluctuante y transitoria. Los cambios cognitivos se manifiestan con alteraciones de la memoria, desorientación, agitación y/o habla confusa. (Silva-Reyna, P., & López-Bascopé A. 2019).

El rol del acto quirúrgico y su posterior respuesta inflamatoria, el manejo anestésico perioperatorio y del dolor postoperatorio, son algunas de las características particulares de este fenómeno en el paciente quirúrgico. (Silva-Reyna, P., & López-Bascopé A. 2019).

El delirium corresponde a un trastorno de la función cerebral de inicio agudo, que pueden desarrollar los pacientes hospitalizados, en especial los adultos mayores. Se caracteriza por una alteración en el nivel de conciencia de curso fluctuante, y por alteraciones de grado variable en varios dominios del funcionamiento cerebral, tales como la organización del pensamiento, la relación con el entorno y, característicamente, un déficit en la atención. Ocasionalmente se manifiesta como agitación motora y síntomas mentales positivos (ilusiones, alucinaciones), pero lo más frecuente son las formas hipoactivas y la variante mixta. Durante los últimos años, y luego de objetivarse una elevada incidencia de delirium, así como su asociación con desenlaces sanitarios adversos, esta condición se ha constituido en una oportunidad de mejoría de la atención

hospitalaria a través de la implementación de estrategias de prevención multimodales. (Tobar A, E., Abedrapo M, M., Godoy C, J., & Romero P, C. 2012).

Antecedentes.

Debido al cambio demográfico de las últimas décadas, los sistemas de salud se han visto enfrentados a atender a pacientes cada vez de mayor edad.

El Delirium Perioperatorio (DPO) es la más seria y más frecuente complicación cognitiva del paciente mayor. Su incidencia es entre 25 y 60%.

El DPO es una entidad que condiciona una mayor mortalidad, un aumento del tiempo de hospitalización genera complicaciones médicas y mayor necesidad postoperatoria de cuidados crónicos de enfermería, además de aumento de costos.

Sus causas son multifactoriales, como edad avanzada, morbilidad previa especialmente cerebral, la magnitud del procedimiento a realizar, uso de medicamentos de alto riesgo, fenómenos inflamatorios desencadenados, entre otros. (Rodríguez, J. 2017).

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 controlen, 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. (Tobar A, E., Abedrapo M, M., Godoy C, J., & Romero P, C. 2012).

Definición.

El DPO se presenta en pacientes que tienen un procedimiento quirúrgico, y posee algunas características particulares que lo asemejan y/o diferencian del delirium en otras subpoblaciones de pacientes. (Tobar A, E., Abedrapo M, M., Godoy C, J., & Romero P, C. 2012).

El DPO se define en "*The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*" (DSM - 5) como un trastorno agudo y fluctuante de la cognición y la atención, el cual se presenta con síntomas de inatención, disfunción cognitiva y alteración del nivel de la conciencia, así como en el ciclo de vigilia.

Fisiopatología.

Los mecanismos más estudiados en el desarrollo del delirium son:

Deficiencia colinérgica central; la administración de atropina en el cerebro de rata está asociada a registros electroencefalográficos similares a los observados en pacientes con delirium. En seres humanos, la deficiencia en la transmisión colinérgica se ha descrito en la enfermedad de Alzheimer y en el deterioro cognitivo leve.

Otros neurotransmisores; el exceso en la actividad de las vías de dopamina o glutamato, así como la actividad GABA, también se han estudiado en delirium. La vía GABAérgica está bien documentada, en particular por la asociación entre uso de benzodiazepinas y delirium.

Inflamación y delirium; un incremento en mediadores inflamatorios como IL-6 e IL-8 ha sido observado en pacientes con delirium, un aumento de quimiocinas ha sido observado

en pacientes postoperados de cardiocirugía que desarrollan delirium. En pacientes quirúrgicos, se ha documentado asociación entre la curva de proteína C reactiva y la evolución temporal del delirium.

Hipoperfusión cerebral perioperatoria; la hipotensión intraoperatoria, ha sido descrita como factor de riesgo de delirium. En cerebros anatómicamente y funcionalmente vulnerables, pequeños cambios hemodinámicos de la perfusión y oxigenación cerebral durante la cirugía y en el período postoperatorio puedan asociarse a delirium. (Tobar A, E., Abedrapo M, M., Godoy C, J., & Romero P, C. 2012).

Hipótesis de la privación de oxígeno; la disminución del metabolismo oxidativo en el cerebro causa disfunción cerebral debido a alteraciones en distintos sistemas de neurotransmisores. Asimismo, la hipoxia cerebral pudiera provocar una disminución en la producción de acetilcolina.

Opioides y analgésicos

Tanto el dolor postoperatorio como su manejo están involucrados en la aparición de Delirium postoperatorio. El uso de opioides debe ser juicioso y administrado en cantidad suficiente para un manejo óptimo del dolor con la menor incidencia de efectos adversos. Una revisión sistemática evaluó diferentes opioides, demostrando que sólo el uso de meperidina sería un factor precipitante para el desarrollo de DPO. El uso de tramadol (300 mg endovenosos al día en infusión continua) en pacientes postoperados de gran cirugía abdominal, demostrando ser el principal factor de riesgo de DPO. Por lo tanto, en pacientes de riesgo sería aconsejable administrar otros agentes analgésicos o proveer menores dosis a las administradas en este estudio. (Vega, E. 2014)

Fármacos con potencial anticolinérgico, benzodiazepinas, opioides y demás medicamentos psicoactivos incrementan de tres a once veces el riesgo de desarrollar delirium; de éstos, el que lo presenta con más frecuencia es el fentanil (Soto, Y. R. 2013).

El sevoflurano es uno de los anestésicos volátiles más utilizados y tiene las ventajas de una inhalación rápida, una inducción rápida y un control fino. Sin embargo, existe evidencia de que la exposición de humanos y animales a los anestésicos a base de sevoflurano, especialmente la exposición repetida, puede provocar cambios neuropatológicos en el cerebro y deterioro cognitivo a largo plazo. Los efectos neurotóxicos del sevoflurano pueden estar mediados por la neuroinflamación, un desequilibrio de neurotransmisores y/o una reducción en la concentración del factor neurotrófico derivado del cerebro (Tang et al., 2020)

Clasificación y tipos.

Se describen tres trastornos neurocognitivos relacionados con el tiempo postoperatorio: el delirium emergente (agitación psicomotora que ocurre inmediatamente al emerger de

la anestesia general), delirium postanestésico (fluctuación en el estado mental después de emerger de la anestesia general y antes de cumplir criterios para alta de la unidad de recuperación anestésica) y el delirium postoperatorio. Se presenta una vez que el paciente ha sido dado de alta de la unidad de recuperación anestésica.

Hiperactivo: se presenta con agitación, inquietud, hipervigilia y alucinaciones, entre otros síntomas de hiperactividad psicomotora.

Hipoactivo: manifestado como letargia, lentitud mental y reducción del movimiento. Esta presentación, además de ser la más frecuente, posee mayor porcentaje de morbimortalidad, debido a la dificultad que se le presenta al clínico para reconocerlo y diferenciarlo de otros trastornos, lo que representa un retraso en el manejo.

Mixto: incluye manifestaciones de hiperactividad e hipoactividad, las cuales se alternan en fragmentos cortos de tiempo. Moya Robles, A., Vargas Acuña, D., & Porras Rojas, D. (2022).

Etiología.

Existen múltiples factores que actúan sinérgicamente; en términos prácticos los factores de riesgo de presentar DPO se pueden dividir en 3 categorías:

A. Factores del paciente.

Edad: es tres veces más frecuente en mayores de 75 años que en pacientes entre 65 y 75 años. Los pacientes mayores tienen una menor capacidad de regulación de la homeostasis frente al estrés y más efectos colaterales por efecto de drogas, cambios en la farmacocinética y farmacodinamia de éstas.

Enfermedades coexistentes: es más frecuente en pacientes con múltiples problemas médicos como hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad coronaria, entre otros.

Predisposición genética: investigaciones genéticas han mostrado que el gen que codifica la apolipoproteína E (APOE) se encuentra relacionado con la enfermedad de Alzheimer. La variante 4 se asocia con alta susceptibilidad de presentar enfermedad de Alzheimer y se ha asociado en pacientes de Unidades de Cuidados Intensivos con una mayor duración del delirium. Otros genes que codifican las enzimas que regulan el metabolismo de neurotransmisores, se han relacionado con el desarrollo de delirium.

Enfermedad cerebral orgánica: demencias, depresión y enfermedad cerebro vascular aumentan el riesgo de desarrollar DPO.

Suspensión de drogas: el paciente consumidor crónico benzodiazepinas (BZD) o de alcohol al suspenderlos producen un delirio agudo que es principalmente hiperactivo, con alucinaciones visuales (visiones de animales o insectos).

B. De la enfermedad aguda.

Trauma: la fractura de cadera es un importante predictor de DPO. Embolia grasa también puede producir DPO, hipoxemia y trombocitopenia.

Alteraciones metabólicas: alteraciones electrolíticas como hiponatremia, hipokalemia, alteraciones de glicemia, pH a consecuencia de deshidratación pueden desencadenar el DPO.

Alteraciones del transporte de oxígeno cerebral: anemia, hipoxemia, hipotensión arterial, sepsis.

Déficit nutricional: el déficit de tiamina produce delirio, ataxia y síntomas oculares. También disminución de albúmina sanguínea se asocia a DPO, pero la disminución de albúmina es un marcador de enfermedad grave.

Complicaciones postoperatorias: las infecciones respiratorias postoperatorias ocurren en un 20% de los pacientes mayores. El DPO puede preceder a los signos radiológicos. Una infección del tracto urinario, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, infección de la herida operatoria, isquemia miocárdica, también se pueden presentar inicialmente como DPO.

C. Factores iatrogénicos y ambientales.

Alteraciones del sueño: la privación del sueño REM produce labilidad emocional, confusión y ansiedad; la privación de sueño noREM es causa de discomfort físico, reacciones hipocondríacas, depresivas.

El sueño REM se altera con benzodiazepinas y opiáceos. El sueño REM puede ser iniciado por agonistas de acetil colina y neostigmina.

Otros factores que alteran el sueño son fármacos (sedantes, antidepresivos, antiarrítmicos, drogas vasoactivas, antibióticos, esteroides, broncodilatadores), stress, dolor, cirugía y anestesia, las intervenciones nocturnas de enfermería. Otra causa de alteración del sueño es la disminución de niveles plasmáticos de melatonina.

Uso de drogas anticolinérgicas: el riesgo aumenta con la administración de mayor número de drogas con acción anticolinérgica (atropina, cimetidina, ranitidina, prednisona, teofilina, furosemida, digoxina, opioides).

Alteraciones del aporte de oxígeno cerebral: Determinado por la enfermedad de base o por intervenciones iatrogénicas. La alterada respuesta autonómica con la edad y la alta prevalencia de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular vuelven al paciente mayor más vulnerable a la hipoxia cerebral como consecuencia de inestabilidad hemodinámica perioperatoria. Severa hipoxemia o hipotensión pueden llevar a muerte cerebral o daño cerebral severo por isquemia cerebral; cambios moderados pueden manifestarse como DPO. No se ha podido demostrar que la hipotensión aislada produzca mayor incidencia de DPO pero, sí el hematocrito menor de 30% y la hipoxemia.

Anestesia general: ha sido implicada históricamente como factor precipitante de DPO y disfunción cerebral peri-operatoria (DCPO). Sin embargo, no se ha podido demostrar que la anestesia general tenga más incidencia de DPO y DCPO que la anestesia regional, cuando ambas anestесias se han realizado en forma "experta". Según Urwin, es más importante en el desencadenamiento del DPO, la magnitud de la cirugía o de la enfermedad de base, que la técnica anestésica empleada, como se describe en un extenso meta-análisis.

Durante la última década han aparecido trabajos en que se asocia la anestesia general a una mayor incidencia de DPO y DCPO, cuando se ha medido profundidad anestésica con monitorización intraoperatoria de electroencefalografía con el monitor de Índice Biespectral (BIS). La monitorización clínica habitual se realiza con parámetros hemodinámicos y clínicos y el monitor de BIS u otro similar no es usado de rutina. Con la aparición de estos estudios con monitor de electroencefalografía intraoperatoria, en que se sugiere que un nivel de anestesia con profundidad excesiva se asocia con mayor incidencia de DPO y DCPO, sería recomendable utilizar estos monitores, los que podrían ayudar a dosificar en pacientes ancianos las drogas anestésicas para no dar dosis excesivas, lo que podría ser dañino para el cerebro. (Rodríguez.J 2017)

Cuadro clínico.

El delirium se caracteriza por una alteración aguda o subaguda de la conciencia, atención y el deterioro en otros dominios de la función cognitiva. Fluctuación a lo largo del día, oscilando desde un fallo mínimo hasta la dificultad de ser activado y al estupor. El trastorno suele agravarse por la noche y primeras horas de la mañana y a veces sólo se presenta por la noche. La presentación nocturna puede explicarse por la menor estimulación sensorial. En principio suele ser reversible, de corta duración, y suele acompañarse de manifestaciones asociadas a alteraciones del ciclo vigilia-sueño, del comportamiento psicomotor y de las emociones. Se produce un déficit en la atención, con incapacidad para dirigir, focalizar, sostener o cambiar la atención). Hay trastornos en memoria (defecto en el registro retención de nueva información), acompañados de desorientación y el pensamiento suele ser incoherente y desorganizado. Las alteraciones de la percepción van a ser frecuentes, con falsos reconocimientos de personas y lugares, ilusiones perceptivas, y en casos más graves habrá presencia de alucinaciones. El ciclo sueño-vigila también suele verse alterado, con inversión del ciclo, períodos de somnolencia diurna e insomnio por la noche. Por último, todas estas alteraciones pueden ir acompañada de trastornos psicomotores y emocionales (desde irritabilidad sutil, ansiedad hasta disforia o incluso euforia).

La presencia de trastornos psicomotores, permite la clasificación clínica del delirium en hiperactivo, hipoactivo y mixto (Ganuza. R. 2011)

Diagnóstico.

Además de los datos clínicos, existen herramientas de evaluación específicas en la UCPA y la sala posoperatoria, incluidas las herramientas individuales que son más fáciles de implementar y tienen el mejor poder predictivo para los resultados en la población posoperatoria. (Hughes, C. G., Boncyk, C. S., Culley, D. J 2020)

Para el diagnóstico del delirium se han desarrollado los siguientes instrumentos: Instrumentos de tamizaje mental: Prueba mental minimizada (Mini mental test. MMT por sus siglas en inglés), método útil para la detección de demencia pero poco sensible y específico para detección de formas moderadas o más selectivas de alteración cognitiva. La mayoría de los estudios evalúan la función cognitiva en un período corto posterior al

evento quirúrgico. Se encontró mayor incidencia en presentar DCPO de manera tardía (meses) después de la cirugía en comparación con delirium (días). El diagnóstico del delirium postoperatorio es fundamentalmente clínico. Sus características clínicas se diferencian de otras entidades clínicas en base a los criterios diagnósticos del DSM-IV. Otras pruebas de diagnóstico utilizadas para este fin son:

1. Método de evaluación de confusión (CAM).
2. Exanimación de Evaluación mini-mental (MMSE).
3. Escala del síndrome orgánico cerebral (OBS). Método de evaluación de confusión (CAM): Es una entrevista estructurada donde se centran los síntomas clínicos más evidentes del delirium. Escala de Evaluación mini-mental (MMS): Prueba designada para la evaluación del daño cognitivo y determinación de habilidades tales como orientación, memoria, atención, nombrar objetos, seguimiento verbal, comandos escritos, escritura de frase espontánea y copia un polígono complejo.

Escala de CAM

Fue desarrollada por Inouye sk et al. con base en los criterios diagnósticos del DSM-III-R. La finalidad fue validar un método de evaluación estandarizado que facilitara la detección, el diagnóstico, la gravedad y las fluctuaciones del delirium en pacientes de alto riesgo, sin necesidad de poseer conocimientos extensos en psiquiatría, pues sólo se precisa de una formación mínima. Está diseñada en dos partes.

La primera es una entrevista semiestructurada, formada por 9 síntomas del delirium: inicio agudo, falta de atención, pensamiento desorganizado, alteración del nivel de conciencia, desorientación, pérdida de memoria, alteraciones de la percepción, la agitación psicomotriz o retardo y el ciclo sueño-vigilia alterado. La segunda parte es un algoritmo diagnóstico, en el que se valora el inicio agudo y curso fluctuante, la falta de atención, el pensamiento incoherente y la alteración del nivel de conciencia. La suma de los dos primeros criterios y uno de los otros dos confirman el diagnóstico positivo de delirium. La observación objetiva del evaluador determina los resultados de la prueba.

El estudio de validación a la versión alemana, en pacientes agudos de alto riesgo de delirium con prevalencia de demencia del 86% y de deterioro cognitivo del 72% y elevado riesgo de padecer delirium, demostró que la CAM traducida poseía una sensibilidad del 77% y una especificidad buena. Carrera Castro, C., Romero Moreno, F. J., & Gonzalez Perez, A. (2015).

Diagnóstico diferencial.

El delirio agudo se puede confundir con demencia o con depresión y puede coexistir con depresión. El hecho más útil para distinguir demencia de DPO es el tiempo de instalación, que puede estar durante meses en la demencia y agudo en horas, en el DPO. El delirio agudo perioperatorio del paciente mayor debe ser distinguido del delirio de la emersión de una anestesia general. El delirio post emersión es un cuadro de agitación psicomotora, visto en la recuperación inmediata de la anestesia general y

usualmente se resuelve en minutos u horas. Se produce en todos los grupos de edad, más frecuente en niños y se puede producir por dolor o molestias al despertar. Probablemente se produce por inhibición de vías inhibitorias que se recuperan después de las excitatorias, al final de la anestesia general. Este cuadro cede al tratar la causa y al recuperarse completamente la función cortical (Rodríguez.J 2017)

III. Planteamiento del problema.

En el Hospital General Balbuena se presenta delirium alrededor del 70% en pacientes mayores de 60 años dato recopilado por el servicio de psiquiatria de la unidad, es un problema relevante en la unidad y es necesario estar alerta a la presencia de signos y síntomas que puedan indicar su presencia como son somnolencia, bradipsiquia, letargia, ideas delirantes o agitación. La probabilidad de presentar delirium postoperatorio en pacientes de 60 años o más varía dependiendo del tipo de cirugía ya que la mayor frecuencia se describe en cirugía cardioracica, cirugía vascular y cirugía de cadera, esto puede tener consecuencias negativas a corto y largo plazo. Por esta razón, es importante identificar aquellos pacientes con mayor riesgo de presentar esta complicación y llevar a cabo medidas adecuadas y diagnósticas activas para su detección y mejora en el tratamiento. De esta manera, se pueden mejorar los resultados y evitar posibles complicaciones, no solo para mejorar la calidad de vida del paciente, sino también reducir el impacto económico en las unidades hospitalarias.

Dicha situación tiene implicancias profundas en la práctica de las diferentes áreas de la medicina, y la anestesiología no es la excepción. De esta forma cambios en la fisiología, farmacología y el mayor número de comorbilidades de este grupo de pacientes, influyen en su manejo anestésico y cuidados perioperatorios.(García.N 2013)

El delirium es una complicación frecuente, que ocurre entre el 10 al 60% de los pacientes quirúrgicos. Sin embargo, su incidencia en pacientes adultos mayores bajo cirugía puede ser tan alta como 73%, dependiendo del método de diagnóstico utilizado y del contexto clínico del paciente. En este sentido se ha reportado que la ocurrencia de delirium en cirugía ortopédica y cirugía cardiaca sería considerablemente mayor que en cirugía general. A pesar de la frecuencia relativamente alta y de las complicaciones asociadas al desarrollo de delirium, sigue siendo una patología muchas veces subdiagnosticada, sobre todo si se cursa con el delirium de tipo hipoactivo, reportado en un estudio chileno como el más frecuente y menos diagnosticado, Existe un gran número de estudios que analizan los efectos negativos del delirium en pacientes ancianos. Se ha demostrado que el desarrollo de esta complicación se asocia a un aumento de la mortalidad tanto intrahospitalaria como a largo plazo, la que podría llegar incluso al 40% al año. .(García.N 2013)

Podemos argumentar que la disfunción cognitiva, así como la demencia y el delirio postoperatorio son patologías de alta incidencia entre 10 y 60%, que cuando son subestimadas pueden traer consecuencias importantes que repercuten tanto en los tiempos de recuperación postanestésica, calidad de vida de los pacientes y costos de

las instituciones así como en entorno familiar. Por esta razón, el anestesiólogo está obligado a reconocer estas alteraciones mentales en el paciente geriátrico y aplicar de manera preventiva medidas enfocadas a evitar estos daños. La evaluación clínica debe ser cuidadosa e incluir tanto factores de riesgo precipitantes como predisponentes; la intervención debe ser precoz, eficaz y en diferentes dimensiones, y recurrir a medidas farmacológicas cuando estén indicadas y a otras de carácter profiláctico. Los pacientes deben ser vigilados a corto, medio y largo plazo para valorar la persistencia de déficit cognoscitivo que pueda evolucionar a demencia y provocar un deterioro funcional mayor y progresivo.(Vazquez. I. 2011)

Esto permite determinar el impacto de esta patología y tomar medidas necesarias para prevenir y tratar adecuadamente el delirium postoperatorio. La evaluación y monitoreo constante de los pacientes en riesgo es fundamental para garantizar su bienestar y evitar complicaciones graves.

¿Cuál es la frecuencia de delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años con anestesia general balanceada en el Hospital General Balbuena en el periodo Junio-Agosto 2023?

IV. Justificación.

Generalmente los adultos mayores experimentan niveles significativos de delirium posoperatorio, que es un problema de salud grave. Entre el 10% y el 50% de los pacientes mayores de 60 años que se realizan una cirugía pueden experimentar delirio postoperatorio. En el hospital general Balbuena durante el año 2022 se han registrado 2,519 cirugías. Dentro de esta cifra 451 son adultos mayores de 60-94 años de los cuales 226 que ha requerido anestesia general balanceada, anestesia general endovenosa 41, en 7 casos se empleo anestesia regional, anestesia neuroaxial 157 casos, anestesia combinada 20 casos, los cuales se intervienen con mayor frecuencia de un promedio de edad de 67 años, DS de 8.1 años, con una moda de 61 años, y una mediana de edad 68. En el tipo de cirugías se encuentra un numero de 216 de cirugía general, cirugía plastica y reconstructiva 11, trauma y ortopedia 137, neurocirugía 83.

Se utilizó fentanil en 294 pacientes mayores de 60 años independientemente del tipo de manejo anestésico.

Entre la cifra total 27 pacientes presentaron eventos adversos, como hipotension, hipertensión, sangrado, bradicardia. Cirugía mayor a 3 horas se obtuvieron 85 pacientes, el tipo de halogenado más utilizado fue sevoflurano 166 casos, desflurano 54 casos e isoflurano 8 casos.

Esta investigación se dedicará a estudiar la frecuencia de pacientes mayores de 60 años con anestesia general balanceada que presentan delirium postoperatorio, ya que

representa una gran problemática a nivel hospitalario, lo cual se debe conocer, como tratar, así como mismo prevenir esta entidad.

Es de trascendencia conocer la frecuencia de delirium postoperatorio en estos pacientes, para lograr identificar que pacientes tienen más riesgo de presentar delirium, esto permite al médico especialista tomar medidas pertinentes para planear abordaje anestésico más adecuado.

Es fundamental recalcar que el delirio postoperatorio en pacientes mayores de 60 años es un problema real en el Hospital General Balbuena ya que el 20% del total de pacientes operados durante el año 2022 son adultos mayores, por esta razón es importante conocer los signos y síntomas que podrían indicar su presencia, así mismo para garantizar una atención adecuada y mejorar la experiencia quirúrgica, es crucial abordar este tema de manera efectiva.

El riesgo aumenta con la edad, esta patología tiene un efecto perjudicial en la calidad de vida del paciente, además de aumentar los gastos hospitalarios, las tasas de mortalidad y las complicaciones médicas consecuentes.

Representa una condición que puede aumentar el tiempo de hospitalización, retrasar la recuperación del paciente, incluso tiene gran impacto en la morbimortalidad de los pacientes mayores de 60 años.

El monitoreo y conocimiento acerca de esta patología en el servicio de anestesiología, es factible ya que nos otorga herramientas para prevenir o tratar a los pacientes que están en riesgo de presentar delirium posterior a un procedimiento quirúrgico que requieren anestesia general balanceada, no solo con la mejora del paciente sino también la disminución en utilización de insumos médicos y costos de la institución de salud.

Aún contando con la autorización del Hospital General Balbuena, así como el comité de ética asignado, puede que no se lleve a cabo el estudio debido a que el paciente o familiares no acepten realizarlo, cancelación del procedimiento quirúrgico, muerte del paciente, falta de insumos o personal para realizar el procedimiento, falta de cooperación del paciente, teniendo en cuenta esto se informará al paciente previamente la realización del estudio así mismo a los familiares.

Al momento de implementar el estudio se dará a conocer la frecuencia de esta patología así será posible evaluar cómo afecta esta a los pacientes y tomar las precauciones adecuadas para detener y tratar de manera efectiva, para asegurar su bienestar y prevenir complicaciones graves, es crucial evaluar y monitorear continuamente a los pacientes que están en riesgo

V. Hipótesis.

La incidencia de delirium postoperatorio es alta en pacientes mayores de 60 años postoperados con anestesia general balanceada

Hipotesis alterna. La incidencia de delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años es baja después de recibir anestesia general balanceada

Hipotesis nula. La incidencia de delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años es inexistente después de recibir anestesia general balanceada.

VI. Objetivo general.

Conocer la incidencia de delirium postoperatorio en pacientes postoperados con anestesia general balanceada.

VII. Objetivos específicos.

Determinar la probable presentación de DPO con la escala CAM.

Informar el delirium postoperatorio en diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos.

Establecer rango de edad mayor a 60 años en el que se presentó más frecuencia delirium postoperatorio.

Conocer que sexo tiene mayor presentación del DPO.

Saber que halogenado tiene mayor presentación de DPO.

VIII. Metodología.

8.1 Tipo de estudio:

Estudio clínico descriptivo prospectivo transversal observacional cuantitativo.

8.2 Población de estudio:

Poblacion de pacientes mayores de 60 años que requieran anestesia general balanceada para realizar procedimiento quirurgico en el Hospital General Balbuena, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

8.3 Muestra:

Conjunto de personas mayores de 60 años postoperados bajo anestesia general balanceada

8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento:

Selección por conglomerados. Conjunto de personas mayores de 60 años postoperados bajo anestesia general balanceada

Criterios inclusión:

- Pacientes mayores de 60 años
- Femeninos y masculinos
- Aceptar realizar estudio
- ASA I, II y III

Criterios de exclusión:

- Pacientes con enfermedades neurológicas preexistentes
- Deterioro cognitivo
- Alzheimer
- Demencia
- Hipoacusia
- Disminución de la visión.

Criterios de eliminación:

- Negación del paciente para continuar el estudio
- ASA IV o mayor.

8.5 Variables

Variable	Tipo de variable	Definición operativa	Unidad de medida	Instrumento de medición
Edad	Cuantitativa	Tiempo de vida transcurrido por una persona	Años cumplidos	Cuestionario
ASA	Cuantitativa	El sistema de clasificación del estado físico ASA para evaluar la salud general preoperatoria de los pacientes	ASA I, II, III	Cuestionario
Género	Cualitativa	Género que distingue al paciente	Femenino Masculino	Cuestionario
Estado de conciencia	Cualitativa	es aquel en que se encuentran activas las funciones neurocognitivas	Alerta Vigilante Letárgico Estuporoso Coma	Cuestionario

Inatención	Cualitativa	Falta de atención por parte del paciente	Presente Ausente	Cuestionario
Tipo de cirugía	Cualitativa	Procedimiento médico en el que se utilizan técnicas quirúrgicas para tratar o reparar alguna lesión, condición o enfermedad en el cuerpo de una persona	Electiva Urgencia	Cuestionario
Tiempo de inicio de delirium	Cuantitativa	Periodo desde el momento en que inicia el procedimiento hasta el momento en que se presenta el resultado medible.	Minutos Horas Días	Cuestionario
Tipo de halogenado	Cuantitativa	Grupo de fármacos volátiles capaces de deprimir ciertas funciones del cuerpo	Desflourano Sevoflurano	CAM-BAR CAM-AWAKE

8.6 Mediciones e instrumentos de medición:

La escala CAM (Confusion Assessment Method) es una herramienta diagnóstica válida con alta sensibilidad y especificidad cuando es manejada por personal previamente adiestrado; es precisa, fiable, segura, rápida y económica en el ámbito de aplicación de investigación. Es importante destacar que la prueba se lleva a cabo previo a la autorización del paciente al firmar el consentimiento informado una vez que se le hayan explicado el motivo e implicaciones del estudio. La aplicación del cuestionario se realiza en aquellos pacientes que cumplan los criterios establecidos, esto garantiza que se obtengan datos precisos y relevantes sobre el delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años postoperados bajo anestesia general balanceada. Mediante el cuestionario se recolectan las variables edad, género, tipo de procedimiento quirúrgico, ASA y CAM) una vez obtenidos los resultados se introdujeron a una base de datos de

Microsoft Excel 2020 para su posterior análisis. El programa estadístico utilizado fue SPSS en versión 27.0 para mac, lo que permite realizar un análisis detallado sobre las variables registradas.

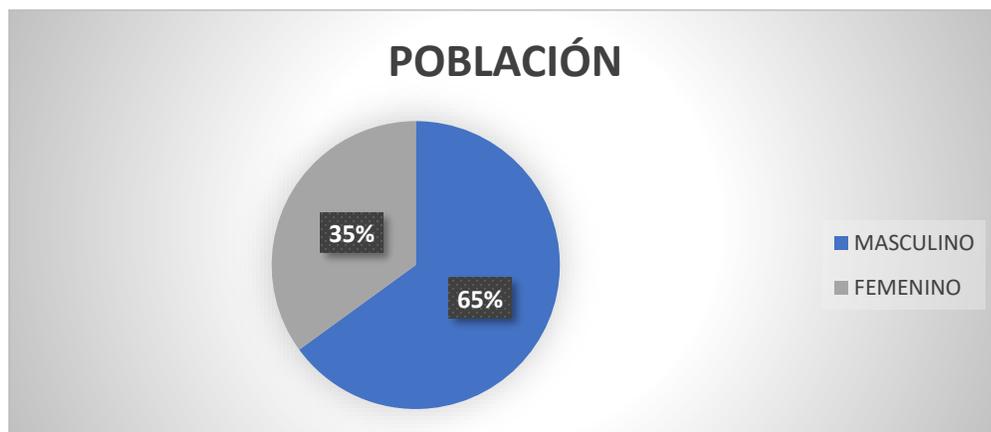
8.7 Análisis estadístico de los datos: Se realizará un análisis descriptivo de las variables de interés en el estudio utilizando frecuencias y porcentajes. Con una revisión de tablas de contingencia a través del programa estadístico SPSS para analizar la asociación entre las variables independientes. Esto para corroborar la significancia estadística de los resultados, se utiliza la prueba de chi cuadrada con un valor máximo considerado como estadísticamente significativo de $p \leq 0.05$. De esta manera, se puede determinar la relación entre las variables estudiadas y establecer conclusiones precisas y confiables.

IX. Implicaciones éticas

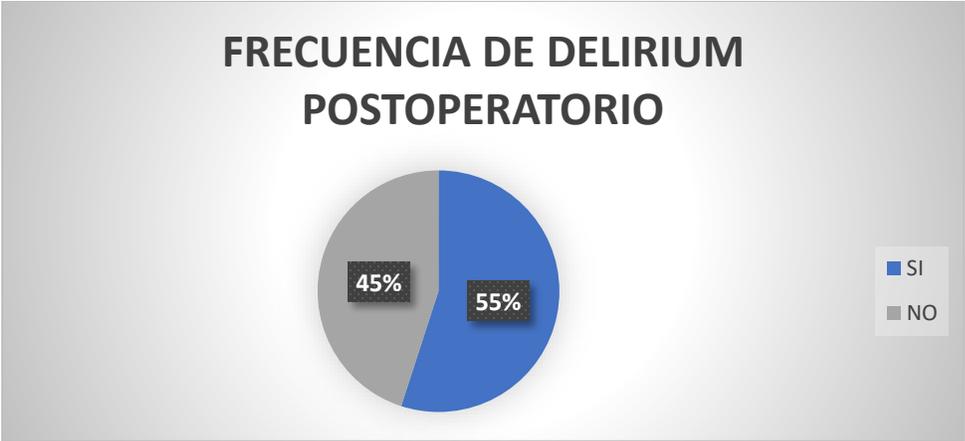
En cuanto a las consideraciones éticas se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, se implementaron medidas de seguridad para proteger a los sujetos del estudio, el investigador fue la única persona con acceso a la información recolectada durante es estudio. Se cumplió la declaración del Helsinki de 2008 sobre confidencialidad de datos y se obtuvo la aprobación del comité de bioética. Se tomaron medidas de seguridad para el investigador además de las de los participantes del estudio. Estos incluyeron la obtención de la aprobación del protocolo por parte del Comité de Ética e Investigación y el consentimiento informado de los participantes. La protección contra posibles conflictos de intereses y el mantenimiento de la privacidad de los datos son ejemplos de medidas de seguridad adicionales.

X. Resultados

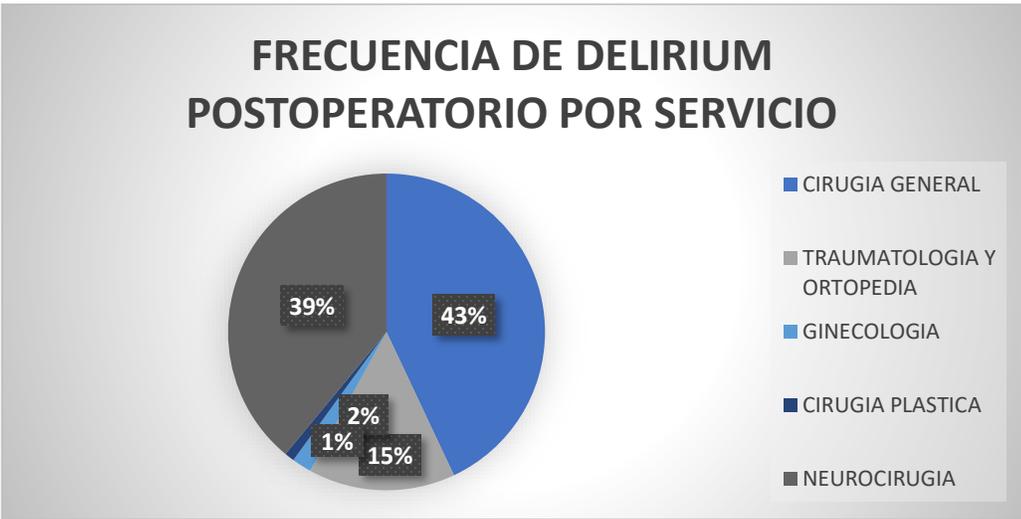
A continuación se describen los resultados obtenidos de pacientes mayores de 60 años los cuales se operaron bajo anestesia general balanceada en el Hospital General Balbuena en el periodo comprendido de Junio- Agosto 2023



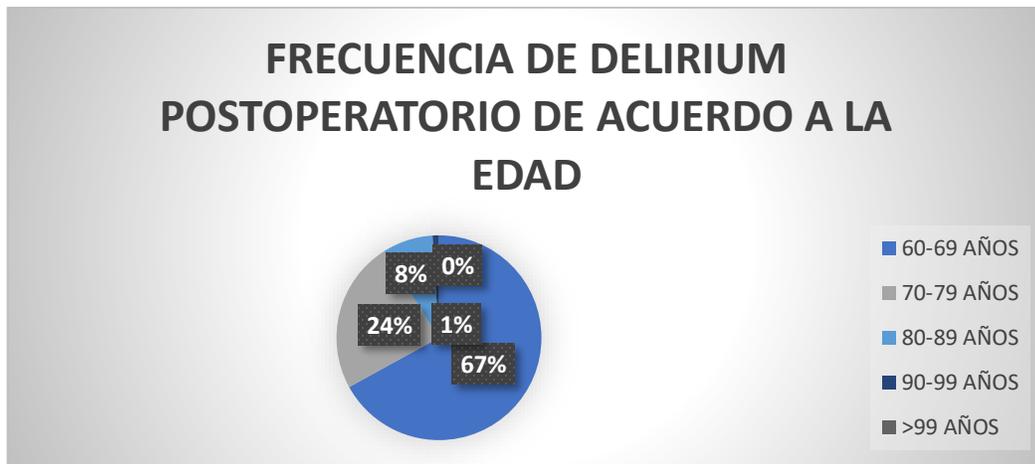
Grafica 1. Población de muestra por género en el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023



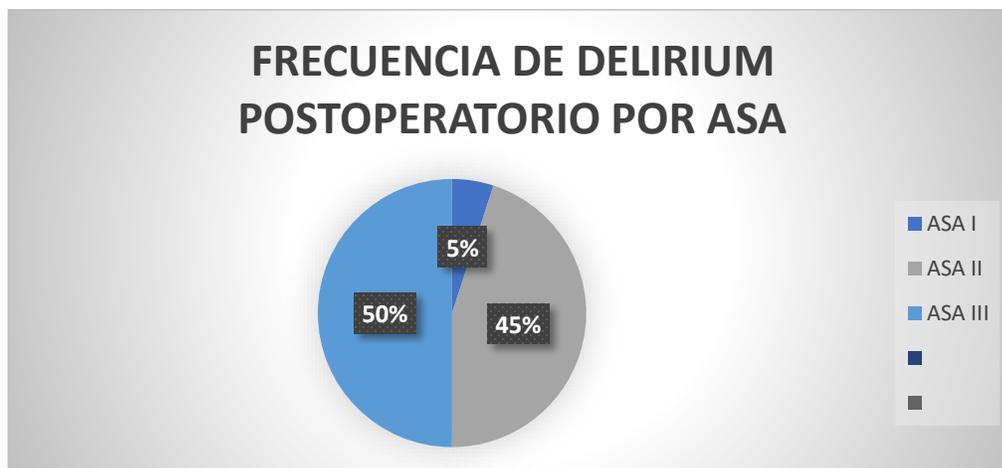
Grafica 2. Frecuencia de delirium postoperarorio el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023



Grafica 3. Frecuencia de delirium postoperarorio por servicio en el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023



Grafica 4. Frecuencia de delirium postoperarorio de acuerdo a la edad de la población estudiada en el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023



Grafica 5. Frecuencia de delirium postoperarorio de acuerdo al ASA de la población estudiada en el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023

Tabla de contingencia población	
Masculino	65 pacientes
Femenino	35 pacientes

Tabla 1. Tabla de contingencia por genero de la población en el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023

Tabla de contingencia por frecuencia	
Si	55
No	45
Total	100

Tabla 2. Tabla de contingencia por frecuencia de delirium en el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023

Frecuencia de delirium por servicio		
Cirugia general	43	
Traumatologia y ortopedia	15	
Ginecologia	2	
Cirugia plastica	1	
Neurocirugia	39	
Total		100

Tabla 3. Tabla de contingencia por servicio de delirium en el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023

Tabla de contingencia por edad	
60-69 años	67
70-79 años	24
80-89 años	8
90-99 años	1
>99 años	0
Total	100

Tabla 4. Tabla de contingencia por edad de la poblacion estudiada en el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023

Tabla de contingencia por ASA	
ASA I	5
ASA II	45
ASA III	55
Total	100

Tabla 5. Tabla de contingencia por ASA de la población estudiada en el Hospital General Balbuena Junio- Agosto 2023

XI. Analisis de resultados

De los 150 pacientes incluidos en nuestro estudio que cumplieron con los criterios de inclusión, se encontró que 100 presentaron delirium, 65 fueron del sexo masculino, 35 del sexo femenino (Gráfica 1) en nuestra muestra se encontró una frecuencia de delirium del 55% (Gráfica 2).

La frecuencia de delirium postoperatorio se abarcó en 5 principales servicios (Gráfica 3), en cirugía general con un total de 43% pacientes, traumatología y ortopedia 15% pacientes, ginecología 2%, cirugía plástica y reconstructiva 1%, neurocirugía 39% pacientes, todos estos presentando delirium postoperatorio.

En la edad que más se presentó delirium postoperatorio fue de 60-69 años con un valor del 67%, 70-79 años 24%, 90-99 años 1% y mayores de 99 años un valor de 0% (gráfica 4)

De acuerdo a la frecuencia de delirium postoperatorio de acuerdo al ASA (Gráfica 5) se encontró que fue más frecuente presentar delirium en pacientes con ASA II (45%) y III (55%)

XII. Discusión

Los estudios mencionados muestran una variabilidad en la incidencia de Delirium Postoperatorio (DPO) en adultos mayores los cuales se operaron bajo anestesia general. Esta variabilidad puede deberse a diversos factores, como la población de estudio, el tipo de cirugía y los criterios utilizados para diagnosticar el DPO. Además, factores como la estadía hospitalaria y el riesgo de complicaciones y ASA pueden influir en la frecuencia del Delirium postoperatorio siendo en el estudio un p significativa ($p < 0.05$). Es importante considerar estas diferencias al interpretar los resultados de los estudios y al realizar comparaciones entre ellos. Es interesante que en el estudio mencionado no se encontró una asociación significativa entre el Delirium Postoperatorio (DPO) y el estado físico ASA III ni el tipo de cirugía abdominal. Estos resultados sugieren que otros factores podrían estar influyendo en la incidencia de DPO en adultos mayores. Es importante tener en cuenta que diferentes estudios pueden arrojar resultados diferentes debido a las variaciones en los diseños de investigación, las características de la población estudiada y los criterios utilizados para diagnosticar el DPO. Estas diferencias

pueden contribuir a la variabilidad en los porcentajes de incidencia informados en la literatura. Para comprender mejor la relación entre el DPO y estos factores, es necesario realizar más investigaciones y considerar múltiples variables que puedan influir en su aparición. La comprensión del DPO es un campo en evolución y se requiere una investigación continua para obtener conclusiones más sólidas.

XIII. Conclusiones

Es importante destacar que, en el presente estudio, la incidencia de Delirium Postoperatorio (DPO) en adultos mayores de 60 años fue del 55%. Aunque no se encontraron asociaciones significativas con variables como el sexo, el tipo de cirugía y el estado físico ASA, se concluyó que la muestra podría haber sido insuficiente para establecer relaciones claras con estas variables. El DPO es una complicación común en adultos mayores y requiere un diagnóstico oportuno y estrategias de prevención adecuadas para esta población. Aunque este estudio no encontró asociaciones significativas, es importante seguir investigando y considerar otras variables que puedan influir en la incidencia del DPO, así como la implementación de medidas preventivas adecuadas para reducir su aparición en esta población vulnerable.

XIV. BIBLIOGRAFIA

Alvarez, B. L., Morales, V, E., Valle-Leal, J. G., & Marroquín-González, J. (2018). Delirium in the elderly patient after anesthesia. *Colombian Journal of Anesthesiology*.
Nicolás, G. S. (2013). Delirium post operatorio en pacientes ancianos: una revisión del tema. *Revista Chilena de anestesiología* , 42, 162–166

Carrera Castro, C., Romero Moreno , F. J., & Gonzalez Perez, A. (2015). Revisión de la utilidad y fiabilidad de la Confusion Assessment Method en atención especializada y primaria, 2013 [Review of *Revisión de la utilidad y fiabilidad de la Confusion Assessment Method en atención especializada y primaria, 2013*]. *Av Enferm. 2015*, 33, 261–270.

Carrillo , D. R. (2010). Delirium y disfunción cognitiva postoperatorios [Review of *Delirium y disfunción cognitiva postoperatorios*]. *Revista Mexicana de Anestesiología*, vol.34(No 3), 1–9.

Ganuzá, A., Gonzalez, M. A., & Gaviria, M. (2011). El Delirium. Una revisión orientada a la práctica clínica. [Review of *El Delirium. Una revisión orientada a la práctica clínica*]. *Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq.*, 32(134), 1–13. 3

Gibert, S., Sabourdin, N., Louvet, N., Moutard, ML, Piat, V., Guye, ML, et al. (2012). Efecto epileptógeno del sevoflurano: determinación de la concentración alveolar mínima de sevoflurano asociada a signos epileptoides mayores en niños. *Anestesiología* 117, 1253–1261.

Hughes, C. G., Boncyk, C. S., Culley, D. J., Fleisher, L. A., Leung, J. M., McDonagh, D. L., Gan, T. J., McEvoy, M. D., Miller, T. E., & Perioperative Quality Initiative (POQI) 6 Workgroup (2020). American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Postoperative Delirium Prevention. *Anesthesia and analgesia*, 130(6), 1572–1590.

Janssen, T. L., Alberts, A. R., Hooft, L., Mattace-Raso, F., Mosk, C. A., & van der Laan, L. (2019). Prevention of postoperative delirium in elderly patients planned for elective surgery: systematic review and meta-analysis. *Clinical interventions in aging*, 14, 1095–1117.

Jin, Z., Hu, J., & Ma, D. (2020). Postoperative delirium: perioperative assessment, risk reduction, and management. *British journal of anaesthesia*, 125(4), 492–504.

Moya Robles, A., Vargas Acuña, D., & Porras Rojas, D. (2022). Delirium postoperatorio en el adulto mayor. *Revista Médica Sinergia*, 7(4), e784.

Olivares, I. V. M. A. (2011). Delirio postoperatorio en el paciente geriátrico. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 34, 190–194.

Silva-Reyna, P., & López-Bascopé A. (2019). Factores asociados a delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general en el Hospital Ángeles Metropolitano. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 42(2), 83–88.

Soto, Y. R. (Ed.). (2013). Delirium postoperatorio: implicación Clínica y manejo (Vol. 605). *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*.

Tobar A, E., Abedrapo M, M., Godoy C, J., & Romero P, C. (2012). Delirium postoperatorio: Una ventana hacia una mejoría de la calidad y seguridad en la atención de pacientes quirúrgicos. *Revista Chilena de Cirugía*, 64(3), 297–305.

Rodríguez, J. (2017). DELIRIUM PERIOPERATORIO. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(5), 776–784.

Vega P, E., Nazar J, C., Rattalino F, M., Pedemonte T, J., & Carrasco G, M. (2014). Delirium postoperatorio: una consecuencia del envejecimiento poblacional. *Revista Médica de Chile*, 142(4), 481–493.

Veiga, Dalila, Luis, Clara, Parente, Daniela, Fernandes, Vera, Botelho, Miguela, Santos, Patricia, & Abelha, Fernando. Delirio postoperatorio en pacientes en cuidados intensivos. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2012; 62(4), 476-483.

Whitlock EL VA, Avidan MS - Postoperative delirium. *Minerva Anesthesiol*, 2011;77(4):448-456.

Xinjie Wu, Wei Sun, Mingsheng Tan. Incidence and Risk Factors for Postoperative Delirium in Patients Undergoing Spine Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMedResearchInternational*. 2019; 1-20

Anexos

Anexo 1. Hoja de recolección de datos

HOSPITAL GENERAL BALBUENA
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Incidencia de delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años tras anestesia general balanceada.

Fecha: _____

Nombre: _____ Edad: _____

Género: _____

Expediente: _____ Tipo de cirugía: _____

ASA _____ Tipo de halogenado que se utilizó _____

METODO DE EVALUACION DE CONFUSION (CAM)	
1. Cambio agudo o curso fluctuante del estado mental ¿Existe un cambio agudo del estado mental basal? ¿El estado mental del paciente ha fluctuado en las ultimas 24 horas?	SI NO
2. Inatención -“Apriete mi mano cuando diga la letra A” Deletrear C-A-S-A-B-L-A-N-C-A Error: no apretar la mano al decir A y. apretar la mano en una letra distinta	SI NO
3. Nivel de conciencia alterado RASS 0= Alerta y tranquilo	ALERTA VIGILANTE SOMNOLIENTO ESTUPOROSO COMA
4. Pensamiento desorganizado ¿Las piedras flotan en el agua? ¿Hay peces en el mar? ¿Un kilo pesa más que 2 kg? ¿Los martillos sirven para poner clavos?	SI NO
NUMERO DE CRITERIOS	

Anexo 2. Carta de consentimiento informado

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dirigido a: Pacientes mayores de 60 años del Hospital General Balbuena

Título del proyecto: Incidencia de delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años tras anestesia general balanceada en el Hospital General Balbuena
Nombre del investigador principal: Cinthia Joxamani Morales Velela

Objetivo:

Estimado(a) Señor/Señora:

Usted ha sido invitado a participar en el presente proyecto de investigación, el cual es desarrollado por la Secretaria de Salud en colaboración con el Hospital General Balbuena

Si Usted decide participar en el estudio, es importante que considere la siguiente información.

Sientase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

El propósito del presente estudio es dar a conocer la incidencia de delirium postoperatorio en pacientes mayores de 60 años

Le pedimos participar en este estudio porque usted forma parte de los pacientes mayores de 60 años que requieren anestesia general balanceada

Procedimientos:

Su participación consistirá en:

Se empleará un cuestionario llamado Confusion Assesment Method después de la cirugía que tendra una duracion aproximada de 10 minutos

Este cuestionario contiene varias preguntas sobre el estado mental y atención del paciente

La entrevista será realizada en la Unidad de Cuidados Postanestésicos posterior a su procedimiento quirúrgico

Para facilitar el análisis, esta entrevista será grabada. En cualquier caso, usted podrá interrumpir la grabación en cualquier momento y retomarla cuando quiera.

Aviso de Privacidad Simplificado: La investigadora principal de este estudio, Dra. Cinthia Joxamani Morales Velela, es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos proporcione, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la **Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados**. Los datos personales que le solicitaremos será utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento para su uso.

En cualquiera de estos casos le pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto a lasiguiente dirección de correo joxamanimorales@gmail.com

Como parte de la colaboración de este estudio, su información será compartida con los investigadores de las siguientes instituciones: **Hospital General Balbuena**. Si no está de acuerdo e que se compartan sus datos con dichas instancias, le pedimos nos lo comunique enviando un mensaje al investigador principal a la siguiente dirección de correo joxamanimorales@gmail.com

(EL INVESTIGADOR DEBERÁ PONER A DISPOSICION DEL PARTICIPANTE ESTE AVISO DE PRIVACIDAD SIMPLIFICADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DE LOS DATOS PERSONALES. NO OBSTANTE, DEBERÁ ELABORAR UN AVISO DE PRIVACIDAD INTEGRAL EL CUAL DEBERÁ ESTAR PUBLICADO DE MANERA PERMANENTE EN EL SITIO O MEDIO QUE SE INDIQUE EN EL AVISO SIMPLIFICADO, PARA QUE PUEDA SER CONSULTADO EN CUALQUIER MOMENTO.EL INVESTIGADOR ESTÁ OBLIGADO A CONTAR CON AMBAS MODALIDADES DE AVISO DE PRIVACIDAD. EN LA SIGUIENTE LIGA USTED PUEDE CREAR SU PROPIO AVISO DE PRIVACIDAD INTEGRAL Y PONERLO A DISPOSICION DE LOS PARTICIPANTES DE SU ESTUDIO:

<http://gapsectorpublico.inai.org.mx/Login.aspx>

Cuando integre la información requerida deberá eliminar el contenido que se encuentra en paréntesis

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Dra. Cinthia Joxamani Morales Velela al siguiente número de teléfono (55) 73. 38 15 03 en un horario de 15:00 a 19: 00 hr ó al correo electrónico joxamanimorales@gmail.com

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Dra. Carolina Salinas Oviedo, presidenta del Comité de Ética en Investigación Nivel Central, al teléfono 5341-19-19 de 9:00 a 15:00 ó si lo prefiere escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico cei.sedesa@gmail.com

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Declaración de la persona que da el consentimiento

- Se me ha leído esta Carta de consentimiento.
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, y otros aspectos sobre mi participación en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas a mi participación en el estudio, y me han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Si usted entiende la información que le hemos dado en este formato, está de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial, y también está de acuerdo en permitir que su información de salud sea usada como se describió antes, entonces le pedimos que indique su consentimiento para participar en este estudio

Registre su nombre y firma en este documento del cual le entregaremos una copia.

PARTICIPANTE:

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha/hora _____

TESTIGO 1

Nombre: _____

Firma: _____

Relación con participante: _____

Fecha/hora _____

TESTIGO 2

Nombre: _____

Firma: _____

Relación con participante: _____

Fecha/hora _____

Nombre y firma del investigador o persona que obtiene el consentimiento:

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha/hora: _____

Anexo 3. GLOSARIO

FLUCTUANTE: Aparecer, crecer o disminuir alternativamente un riesgo
NEUROPSIQUIÁTRICO: conjunto variado de síntomas relacionados con alteraciones de la conducta
CONCIENCIA: Capacidad de reconocer la realidad
COGNICIÓN: Acción de conocer
COGNITIVO: Perteneciente o relativo al conocimiento
DISFUNCIÓN: Desajuste en el funcionamiento de algo
PERCEPCIÓN: Conocimiento o idea
TRANSITORIA: Pasajero o temporal
DESORIENTACIÓN: Confundir, extraviar
AGITACIÓN: Trastorno que se caracteriza por hiperactividad desordenada
CONFUSA: Dudoso, difícil de distinguir
QUIRÚRGICO: Relativo a cirugía
GABA: Receptor ionotrópico controlado por ligando
QUIMIOCINAS: proteínas que se comunican con células inmunitarias
CARDIOCIRUGÍA: Cirugía cardíaca
SEVOFLURANO: Anestésico general inhalado
OPIOIDES: Fármacos para reducir el dolor
DISFORIA: Incomodidad, infelicidad
EUFORIA: Entusiasmo a alegrías intensas
CHI CUADRADA: Prueba estadística

ABREVIATURAS

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología.
CAM: Confusion Assessment Method.
DPO: Delirium Postoperatorio.
X²: Chi Cuadrada.
DSM – 5: The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition
IL-6: Interleucina 6
IL-8: Interleucina 8
APOE: Apolipoproteína E
BZD: Benzodiazepina
PH: potencial de hidrógeno
REM: Movimientos oculares rápidos
DCPO: delirium postoperatorio
BIS: Índice bispectral
UCPA: Unidad de cuidados postanestésicos
MMT: Mini mental test
OBS: Escala de síndrome orgánico cerebral
DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
CAM: Concentración Alveolar Mínima
SPSS: Statistical Product and Service Solutions

Anexo 4. Cronograma

ACCIÓN	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
BUSQUEDA DE TEMA	X									
BUSQUEDA DE BIBLIOGRAFÍA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ELABORACIÓN DE PROTOCOLO		X	X	X	X	X				
PRESENTACIÓN AL COMITÉ							X			
DESARROLLO DE PROTOCOLO								X	X	X
ELABORACIÓN DE RESULTADOS										X
ELABORACIÓN DE TESIS									X	X