



UNIVERSIDAD POPULAR DEL ESTADO DE PUEBLA

DECANATO DE CIENCIAS MÉDICAS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

COORDINACIÓN DE UMAES UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA

CENTRO MÉDICO NACIONAL

GENERAL DE DIVISIÓN “MANUEL ÁVILA CAMACHO”



Características clínicas y prevalencia de delirium postoperatorio en pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general en la unidad médica de alta especialidad de Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. JOSÉ CARLOS TORRES MEZA

DIRECTORES:

DR. OMAR BAZÁN ORDEÑANA

MEDICO NO FAMILIAR

DR. ARTURO GARCÍA GALICIA

MEDICO NO FAMILIAR

NUMERO DE REGISTRO NACIONAL: R-2021-2101-011

H.PUEBLA DE ZARAGOZA FEBRERO 2023



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, 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 de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2101.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 055

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 21 CEI 002 2018073

FECHA Lunes, 01 de marzo de 2021

M.C. Arturo García Galicia

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título Características clínicas y prevalencia de delirium postoperatorio en pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general en la unidad médica de alta especialidad de Hospitales de Especialidades Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-2101-011

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. JOSÉ ALVARO PARRA SALAZAR
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

Imprimir

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades de Puebla

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA

PUEBLA, PUE., A 20 de Enero de 2023

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES: Arturo García Galicia
Omar Bazán Ordenana

DE LA TESIS TITULADA: Características clínicas y prevalencia de Delirium postoperatorio en pacientes
adultos mayores sometidos a anestesia general en la unidad médica de alta
especialidad de Hospitales de Especialidades Centro Médico Nacional General
Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE:
Torres Meza José Carlos

DE LA ESPECIALIDAD
Anestesiología

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTÍFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELIS CON NÚMERO
DE REGISTRO NACIONAL

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

Dr. Omar Bazán Ordenana
SEADURA DE DEFICIONES DE ANESTESIOLOGÍA
Ced. Prof. 4390363
Ced. Esp. 7046856
IMSS - Puebla
20.01.2023

NOMBRE, FIRMA Y FECHA:

Arturo
NOMBRE, FIRMA Y FECHA:

Dr. Arturo García Galicia
JEFE DE DIVISIÓN
DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CMN A.C.
NOMBRE, FIRMA Y FECHA: 24.01.2023

NOMBRE, FIRMA Y FECHA:

ESTABLECIMIENTO: Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho, S. R. L. PUEBLA, PUEBLA, PUEBLA. TEL: 222 242 4111. C.P. 72100
CÓDIGO: 000000000000



GOBIERNO DE
MÉXICO

CARTA COMPROMISO

Puebla, Puebla, a 25 de Enero de 2023

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PRESENTE

El (la) suscrito (a) José Carlos Torres Mera en mi
calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la residencia médica de
Anestesiología de fecha 2020 - 2023
manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del trabajo de Tesis
titulado Características clínicas y prevalencia de Delirium postoperatorio
en pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general en la
unidad médica de alta especialidad de Hospital de especialidades
Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto
Mexicano del Seguro Social el cual ha sido asesorado por el (los)

doctor
Dr. Omar Bazán Oideñano y Dr. Arturo García Galicia
en las instalaciones del Instituto Mexicano del
Seguro Social. Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología,
resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que debere
contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos
de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en
consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del
Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se
reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro
Social en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que
mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi
participación en relación con los demás autores en colaboración.

Atentamente

José Carlos Torres Mera

Nombre y firma

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, esposa, madre de mi esposa y hermanos, pilares importantes para que pudiera concluir esta etapa de mi vida, con su apoyo incondicional cariño y paciencia no podría haber logrado llegar a la meta.

A mis compañeros y amigos del primer año de residencia quienes me acompañaron y apoyaron a lo largo de esto 3 años gracias por los buenos momentos.

Y finalmente a mis maestros quienes con su conocimiento, tiempo, experiencia y sabiduría supieron orientarme y enseñarme la pasión por la anestesiología

RESUMEN

Características clínicas y prevalencia de delirium postoperatorio en pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general en la unidad médica de alta especialidad de Hospitales de Especialidades Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social

Atores: Dr. Omar Bazán Ordeñana. Dr. Arturo García Galicia. Dr. José Carlos Torres Meza.

ANTECEDENTES: La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que entre 2015 y 2050 la población mundial de adultos mayores se multiplicara pasando del 12 al 22%. Esta transformación demográfica ha resultado en un incremento en las patologías cognitivas agudas, como lo es el delirium. Se define al delirium como una falla cerebral aguda que se presenta como un repentino decline de la función cognitiva y atención, de etiología multifactorial, con un inicio agudo o súbito, con alteración del ciclo circadiano, en respuesta a estímulos nocivos lo cual arroja datos sobre la reserva cognitiva. En México las instituciones de salud han reportado una prevalencia de 38.3%.

Los procedimientos quirúrgicos mayores y anestésicos actualmente se consideran factores de riesgo precipitantes para el deterioro cognitivo agudo como lo es el delirium postoperatorio. Se presenta de uno a dos días posteriores al evento quirúrgico, principalmente en pacientes quienes cuentan con factores predisponentes en un 11 a 51%, sin embargo, el delirium se encuentra infradiagnosticado, puesto que el personal de salud no se encuentra capacitado para la identificación de dicha patología ni para la aplicación de los instrumentos de evaluación como el test Confusion Assessment Method (CAM).

La prueba CAM fue diseñado en 1990 por Inouye et al, se considera un instrumento de evaluación rápida y con una sensibilidad de 94 a 100% y una especificidad de 89 a 95 % para la detección del delirium.

En el estudio realizado por Bheeshma et Al en el 2019, donde se estudió la relación de aparición de delirium postoperatorio en adultos mayores de 65 años y duración del evento anestésico quirúrgico, se determinó que a mayor tiempo de exposición a fármacos anestésicos y trauma quirúrgico se aumenta en 6% el riesgo de presentar delirium.

Posterior a la detección de los factores anestésico-quirúrgicos asociados a la aparición de delirium, se inició la búsqueda de medidas farmacológicas y no farmacológicas que pudieran retrasar o evitar la aparición de delirium postoperatorio.

Se debe tomar consciencia de que estamos frente a un problema de salud que ocasiona incremento en los costos de atención de la salud y mortalidad en la población de adultos mayores, por lo que se debe considerar la capacitación para todo el personal de salud que este en contacto con la población vulnerable al desarrollo de esta patología, para la detección oportuna y el manejo adecuado durante la estancia hospitalaria y hasta 30 días después de la atención médica

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de delirium postoperatorio y las características clínicas asociadas en los pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general

MATERIAL Y METODOS: es un estudio descriptivo, prospectivo y transversal. Se realizó aplicación de test de evaluación CAM para detección de delirium postoperatorio, a pacientes adultos mayores de 65 años que serán sometidos a anestesia general balanceada, en Unidad Médica de Alta Especialidad de Hospitales de Especialidades Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social, durante el periodo de enero de 2021 a agosto de 2021

RESULTADOS: Se incluyeron 210 pacientes, con edad media fue de 70.92 ± 5.87 años, predominaron las mujeres (65.2%), escolaridad de secundaria (49.5%), pensionados (42.4%), casados (71.4%), cirugía urológica (68.1%), discapacidad visual (5.7%), discapacidad auditiva (6.7%). El delirium postoperatorio se presentó en el 12.4%. Se asociaron a delirium: edad mayor (78.08 ± 8.49 vs 69.91 ± 4.607 , $p < 0.0001$), sexo masculino (65.4% vs 30.4%, $p < 0.0001$), actividad laboral pensionado (73.1% vs 38.0%, $p = 0.001$), cirugía urológica (53.8% vs 28.8%, $p = 0.010$), discapacidad visual (19.2% vs 3.8%, $p < 0.0001$), discapacidad auditiva (42.3% vs 1.6%, $p < 0.0001$), puntaje negativo de la escala de RASS (-0.77 ± 0.95 vs 0.05 ± 0.21 , $p < 0.0001$) y menor puntaje de la escala de Ramsay (0.80 ± 0.15 vs 1.95 ± 0.21 , $p < 0.001$).

CONCLUSIONES: La prevalencia de delirium postoperatorio es del 12.4%, y se asocian significativamente: edad mayor, sexo masculino, ocupación laboral de pensionado, cirugía urológica, discapacidad visual y auditiva, y alteraciones del estado de sedación.

TABLA DE CONTENIDO

1.- ANTECEDENTES.....	7
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
3.- JUSTIFICACION.....	14
4.- HIPOTESIS.....	15
4.1.- hipótesis nula.....	15
4.2.- hipótesis alterna.....	15
5.- OBJETIVOS GENERALES.....	16
5.1.- objetivos específicos.....	16
6.- MATERIAL Y METODOS.....	17
6.1.- Tipo de estudio.....	17
6.2.- Ubicación temporal.....	17
6.3.- Estrategias de trabajo.....	17
6.4.- Marco muestral.....	17
6.5.- Universo de estudio.....	17
6.6.- Sujetos de estudio.....	17
6.7.- Criterios de selección.....	17
6.7.1.- Criterios de inclusión.....	17
6.7.2.- Criterios de exclusión.....	18
6.7.3.- Criterios de eliminación.....	18
6.8.- Diseño y tipo de muestra.....	18
6.9.- Tamaño de muestra.....	18
6.10.- Variables y escalas de medición.....	19
6.11.- Métodos de recolección.....	20
6.12.- Técnica y procedimiento.....	21
6.13.- Análisis de datos.....	21
7.- LOGISTICA.....	22
7.1.- Recursos humanos.....	22

7.2.- Recursos materiales.....	22
7.3.- Recursos financieros.....	22
7.4.- cronograma de actividades.....	22
8.- CONSIDERACIONES ETICAS.....	23
9.- BIBLIOGRAFIA.....	25
10.- ANEXOS.....	28

1.- ANTECEDENTES

La población mundial ha presentado un cambio drástico en la proporción de edades, está envejeciendo rápidamente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que entre 2015 y 2050 la población mundial de adultos mayores se multiplicara pasando del 12 al 22% ¹.

Esta transformación demográfica ha resultado en un incremento en las patologías cognitivas agudas, como lo es el delirium². Actualmente se define al delirium como una falla cerebral aguda que se presenta como un repentino decline de la función cognitiva y atención, de etiología multifactorial, con un inicio agudo o súbito, con alteración del ciclo circadiano, en respuesta a estímulos nocivos lo cual arroja datos sobre la reserva cognitiva^{2, 3}. A pesar de que muchos casos son reversibles se han asociado con aumento en los días de estancia intrahospitalaria y con aumento en la mortalidad, se estima que a nivel mundial se cuenta con una incidencia del 37% hasta 53%^{4,5}. En México las instituciones de salud han reportado una prevalencia de 38.3% ^{2,3}.

Los factores de riesgo para el desarrollo de delirium, pueden dividirse en dos rubros: predisponentes, los cuales son propios del paciente y precipitantes los cuales se asocian o agregan durante el curso de la hospitalización^{6, 7}. Los procedimientos quirúrgicos mayores y anestésicos actualmente se consideran factores de riesgo precipitantes para el deterioro cognitivo agudo como lo es el delirium postoperatorio.

El delirium postoperatorio (DOP) es la complicación neurológica más común posterior a una intervención anestésico-quirúrgica. Se presenta de uno a dos días posteriores al evento quirúrgico, principalmente en pacientes quienes cuentan con factores predisponentes en un 11 a 51%^{6, 8, 9,10}. También se ha asociado a un aumento en los días de estancia intrahospitalaria, en los costos hospitalarios en la atención de la salud y con un incremento en la mortalidad hasta del 34%, sin embargo el delirium se encuentra infradiagnosticado, puesto que el personal de salud no se encuentra capacitado para la identificación de dicha patología ni para la aplicación de los instrumentos de evaluación como el test Confusion Assessment Method (CAM).^{2, 4, 9, 10,11}.

La prueba CAM fue diseñado en 1990 por Inouye et al, se considera un instrumento de evaluación rápida y con una sensibilidad de 94 a 100% y una especificidad de 89 a 95 % para la detección del delirium, sin embargo, debe ser aplicada por personal entrenado en los ítems que evalúa, ya que al aplicarse por personal no capacitado puede presentar sesgo en los resultados⁴.

A partir de los 30 años, cada año el ser humano tiene una pérdida de 2 a 3 g de masa cerebral, generando que al pasar los 60 años el cerebro tenga una pérdida en la relación del volumen cerebral y el cráneo del 80% y el volumen ventricular se triplica¹². Además, existe una disminución en la formación y acción de hormonas como dopamina y colina. Sin embargo, a pesar del conocimiento de estas alteraciones funcionales cerebrales, se desconoce en gran medida la fisiopatología del delirium postoperatorio.

Dentro del delirium postoperatorio se reconocen que existen múltiples factores que influyen en el desarrollo y aparición de esta patología. En el estudio realizado por Bheeshma et Al en el 2019, donde se estudió la relación de aparición de delirium postoperatorio en adultos mayores de 65 años y duración del evento anestésico quirúrgico, se determinó que a mayor tiempo de exposición a fármacos anestésicos y trauma quirúrgico se aumenta en 6% el riesgo de presentar delirium¹³.

El estudio ENGAGES realizado por Wildes et al en 2019, determino que la anestesia general es un factor de riesgo para la aparición de delirium en adultos mayores de 60 años sin distinción a la exposición a anestésicos durante el procedimiento quirurgico¹³, sin embargo, en la revisión que realiza Abbott TE y Pearse RM en 2019, relaciona la aparición del delirium postoperatorio con la dosis aplicada de los fármacos anestésicos usados en cirugías mayores¹⁵.

En el estudio realizado por Silva-Reyna en 2019, donde se estudió la relación de los factores asociados a la aparición de delirium postoperatorio, se determinó que el 44% de los pacientes sometidos a anestesia general presentaron dicha patología, así mismo se relacionó los factores intraoperatorios como fue hemorragia e hipotensión con la aparición de delirium en estos pacientes¹⁶.

También se ha asociado un plano profundo anestésico con la aparición de delirium postoperatorio, el estudio realizado por Momeni et al, donde se asocia la profundidad anestésica evaluada con electroencefalografía (EEG) y la oxigenación cerebral con la aparición de delirium postoperatorio, se concluyó que experimentar

altas magnitudes de supresión y una baja oxigenación cerebral condicionaban la aparición de delirium postoperatorio¹⁷.

Por lo que MacKenzie K et al, en su publicación concluyen que la utilización del electroencefalograma durante el acto anestésico asegura mantener un plano anestésico seguro disminuyendo la aparición de delirium postoperatorio en 18% de los pacientes¹⁸.

Posterior a la detección de los factores anestésico-quirúrgicos asociados a la aparición de delirium, se inició la búsqueda de medidas farmacológicas y no farmacológicas que pudieran retrasar o evitar la aparición de delirium postoperatorio, por lo que Avidan MS et al realiza un estudio doble ciego, agrupando a los participantes en tres grupos administrando a dos grupos dosis bajas y altas de ketamina posterior a la inducción anestésica contra grupo placebo, en dicho estudio se concluye que la ketamina no disminuye la aparición de delirium postoperatorio, en el grupo con uso de ketamina a dosis altas se asoció a mayor aparición de alucinaciones desagradables y pesadillas, por lo que no recomiendan su uso en grupos vulnerables al desarrollo de delirium postoperatorio¹⁹.

En 2016 Xian Su et al, estudiaron el uso de dexmedetomidina para disminuir la aparición de delirium postoperatorio, en pacientes sometidos a cirugías no cardíacas, determinaron que el uso de dexmedetomidina a dosis bajas en infusión continua desde el postoperatorio inmediato hasta 8 horas después disminuía la aparición de DOP¹⁰. Sin embargo, Li X et al, en su estudio con uso de dexmedetomidina para la disminución de incidencia de delirium postoperatorio

determino, que la dexmedetomidina, no genera impacto en la disminución de dicha patología con su uso transanestésico ni postoperatorio inmediato en pacientes con sometidos a cirugías cardíacas²⁰.

En la actualidad no existe un tratamiento que tenga una evidencia sustentable para disminuir o tratar la aparición del delirium postoperatorio, el metaanálisis realizado por Igwe EO et al, determino que no hay evidencia suficiente para establecer un tratamiento específico para esta patología, las medidas no farmacológicas actualmente cuentan con mayor impacto para la reducción de delirium en pacientes vulnerables²¹.

Se considera que la detección temprana de pacientes que cuenten con factores predisponentes al desarrollo de delirium que vayan a ser sometidos a procedimientos quirúrgicos, se realicen intervenciones oportunas que apoyen tanto en la prevención como en la detección de dicha patología, se considera que realizar un manejo no farmacológico y multidisciplinario con apoyo farmacológico, en aquellos pacientes que lo ameriten, disminuye la presencia de delirium postoperatorio prolongado que desencadene un deterioro cognitivo mayor o propicie la muerte de los pacientes²².

Se debe tomar consciencia de que estamos frente a un problema de salud que ocasiona incremento en los costos de atención de la salud y mortalidad en la población de adultos mayores, por lo que se debe considerar la capacitación para todo el personal de salud que este en contacto con la población vulnerable al desarrollo de esta patología, para la detección oportuna y el manejo adecuado

durante la estancia hospitalaria y hasta 30 días después de la atención médica^{2, 3,}
10, 21,22

2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características clínicas y prevalencia de delirium postoperatorio en pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Hospitales de Especialidades Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social?

3.- JUSTIFICACIÓN

El delirium asociado a procedimientos anestésico-quirúrgicos esta poco descrito en nuestro país, sin embargo, es una entidad común en los adultos mayores que genera estancia prolongada en nuestros hospitales, así mismo genera incrementos en los costos de la atención de la salud, por lo que se busca determinar la cantidad de casos de delirium postoperatorio y las características clínicas que existen en este hospital en el periodo de tiempo de enero 2021 a agosto 2021.

4.-HIPOTESIS

La prevalencia de delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general balanceada es mayor al 37 %

Las características clínicas asociadas a delirium postoperatorio son similares a las reportadas internacionalmente.

4.1.- Hipótesis nula:

La prevalencia de delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general balanceada no es similar a la reportada internacionalmente.

Las características clínicas asociadas a delirium postoperatorio no son similares a las reportadas internacionalmente.

4.2.- Hipótesis alterna:

La prevalencia de delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general balanceada es 37-58%, similar a la reportada internacionalmente.

5.- OBJETIVOS

5.1.- Objetivo general:

Determinar la prevalencia de delirium postoperatorio y las características clínicas asociadas en los pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general

5.2.- Objetivos específicos:

- Determinar el número de pacientes que presentan delirium postoperatorio
- Determinar el número de características clínicas que se asocia a la presencia de delirium postoperatorio
- Determinar el tiempo en el que se presenta el delirium postoperatorio posterior al evento anestésico quirúrgico
- Determinar la asociación de delirium postoperatorio y discapacidad visual previa
- Determinar la asociación de delirium postoperatorio y discapacidad auditiva previa
- Determinar la asociación de delirium postoperatorio y la escolaridad en los pacientes adultos mayores
- Determinar la asociación de delirium postoperatorio y la actividad laboral en los pacientes adultos mayores
- Determinar la asociación de delirium postoperatorio y el tipo de cirugía realizada en los pacientes adultos mayores

6.- MATERIAL Y METODOS

6.1.- Tipo de estudio: descriptivo, prospectivo y transversal

6.2.- Ubicación temporal: Unidad Médica de Alta Especialidad de Hospitales de Especialidades Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social

6.3.- Estrategia de trabajo: Se realizará aplicación de test de evaluación para detección de delirium postoperatorio, a pacientes que cumplan los criterios de inclusión, en Unidad Médica de Alta Especialidad de Hospitales de Especialidades Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social, durante el periodo de enero de 2021 a agosto de 2021

6.4.- Marco muestral: adultos mayores de 65 años, anestesia general balanceada, cirugías abdominales y urológicas.

6.5.- Universo de estudio: Todos los pacientes adultos sometidos a anestesia general balanceada.

6.6.- Sujetos de estudio: los pacientes adultos mayores de 65 años sometidos a anestesia general balanceada en cirugías abdominales y urológicas.

6.7.- Criterios de selección

6.7.1- Criterios de inclusión:

- Pacientes que acepten participar en el estudio
- Pacientes adultos mayores de 65 años

- Pacientes sometidos a anestesia general balanceada (entendida ésta como “El estado reversible inducido farmacológicamente que se caracteriza por inconsciencia, amnesia, inmovilidad e inhibición de la nocicepción”- Penna S A, Gutiérrez R. Neurociencia y Anestesia)
- **6.7.2.- Criterios de Exclusión:**
 - Pacientes con patologías neuroquirúrgicas
 - Pacientes con patologías cardíacas
 - Pacientes con uso de benzodiazepinas de forma crónica
 - Pacientes con retraso psicomotor
 - Pacientes con deterioro cognoscitivo mayor
 - Pacientes que presenten apoyo ventilatorio en el postoperatorio inmediato

6.7.3.- Criterios de eliminación:

- Pacientes que decidan abandonar el estudio
- Pacientes que tengan <24 horas de estancia intrahospitalaria
- Pacientes que requieran ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos

6.8.- Diseño y tipo de muestra: se trata de un proyecto descriptivo, prospectivo, transversal y observacional. En adultos mayores de 65 años sometidos a anestesia general.

6.9.- Tamaño de la muestra: Se realiza cálculo para el tamaño de la muestra por medio de la fórmula de muestras finitas. Se seleccionarán a 210 pacientes adultos mayores de 65 años que cumplan los criterios de inclusión, incluyendo 10% de pérdidas.

6.10.- Variables de estudio:

No.	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	VALORES
1	Prevalencia	Proporción de individuos de un grupo o una población, que presentan una característica o evento determinado	Pacientes que presenten las características del evento de estudio	Cuantitativa	Numérica	Infinitos
2	Adultos mayores	Todo individuo mayor de 60 años	Toda persona mayor de 65 años	Cuantitativa	Numérica	65 en adelante
3	Tipo de Cirugía	Catálogo de procedimientos quirúrgicos mayores realizados en diversos pacientes	Clasificación de los procedimientos realizados con la finalidad de lograr la cura de la patología del paciente	Cualitativa	Nominal	Abdominal Urológica Ginecológica Cabeza y cuello
5	Sexo	Características fenotípicas y genotípicas que determinan a los hombres y mujeres	Condición orgánica que distingue a los hombres y mujeres	Cualitativa	Dicotómica	Hombres o mujeres
6	Edad	Cada uno de los periodos en los que ha sido dividido la edad humana	Espacio en años que ha corrido de un tiempo a otro	Cuantitativa	Numérica	Infinitos
7	Actividad laboral	Trabajo o cuidado que impide emplear en otra actividad	Trabajo, empleo u oficio	cualitativa		
8	Escolaridad	Conjuntos de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Periodo de tiempo durante el cual se asiste a un centro de enseñanza de cualquier grado para la realización de estudios	Cualitativa	Ordinal	Primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura, posgrado.
9	Estado civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento,	Es la situación de las personas físicas determinadas por	Cualitativa	Nominal	Soltero, casado, unión libre, divorciado,

		nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales	sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes			viudo, concubinato
10	Discapacidad visual previa	Condición que afecta directamente la percepción de imágenes en forma total o parcial.	Reducción considerable de agudeza visual.	Cualitativa	Dicotómica	Si presenta No presenta
11	Discapacidad auditiva previa	Disminución en la sensibilidad auditiva que afecta de forma unilateral o bilateral.	Disminución de audición de etiologías diversas que puede afectar uno o ambos oídos	Cualitativa	Dicotómica	Si presenta No presenta
12	Comorbilidades	Conjunto de enfermedades de carácter crónico que una persona padece	Patologías previamente padecidas por el paciente en estudio	Cualitativa	Ordinal	Infinitas
13	Fármacos anestésicos	Conjunto de fármacos que producen ansiolisis, analgesia e hipnosis	Fármacos utilizados durante el proceso anestésico, anotados en hoja de recolección	Cualitativa	Nominal	Nombre de los fármacos utilizados.

6.11.- Método de recolección de datos: se aplicará en los participantes una evaluación del estado cognitivo, estado de alerta, grado de sedación, y fármacos aplicados durante el acto quirúrgico

6.12.-Técnicas y procedimientos: Evaluaciones estandarizadas a cada paciente que cumpla criterios de inclusión.

6.13.- Análisis de Datos: Se realizará una descripción de los datos obtenidos por nuestro instrumento de evaluación. Para la realización de inferencias, se realizarán con prueba t de Student y X^2 , según el caso.

7.- LOGISTICA:

7.1.- Recursos humanos: el investigador principal y el investigador auxiliar

7.2.- Recursos materiales: lapiceros, hojas blancas, impresoras, computadoras, celulares, estetoscopio, oxímetro de pulso y camas de hospital

7.3.- Recursos financieros: Los costos que se generen en el siguiente estudio, corren a cargo del investigador

7.4.- Cronograma

Elaboración de protocolo	1er mes							
Presentación		2º mes						
Autorización por Comité de investigación			3er mes					
Procesamiento de las escalas				4º mes				
Reclutamiento de pacientes					5º mes			
Análisis de datos						6º mes		
Elaboración final							7º mes	
Presentación del trabajo de tesis								8º mes

8.- CONSIDERACIONES ETICAS

El protocolo cumple con las consideraciones emitidas en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki, promulgada en 1964 y su última revisión en la 53ª asamblea General, en Fortaleza, Brasil en 2013; y las pautas internacionales para la investigación médica relacionada a seres humanos, adoptada por la Organización Mundial de la Salud y el Consejo de Organizaciones Internacionales con Seres Humanos. En nuestras leyes de salud en México, lo establecido por la Ley General de Salud en Materia de Investigación, título 2 capítulo 1 (Secretaría de Salud, 1987). De acuerdo con el artículo 13 se respetará la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los participantes; conforme lo establecido en el artículo I, VI, VII, VIII, la investigación se desarrollará ajustándose a los principios científicos y éticos que la justifican, será realizada por profesionales de la salud. En base al artículo 16 se protegerá la privacidad de los participantes. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación Biomédica. En sus artículos 3ro, en todas sus fracciones, al artículo 14 en su fracción I, el V que explica que contara con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, además las fracciones VI, VII, VIII; el artículo 15 donde se explica que se contara con números aleatorios, y el artículo 17, que considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efecto de este Reglamento esta investigación será clasificada como riesgo el mínimo según lo siguiente:

ARTICULO 17.-

II. investigación con riesgo mínimo: estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamiento rutinario, entre los que se consideran pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes, extraídos por indicación terapéuticas, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450ml, en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulara la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizado para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el Artículo 65 de este Reglamento, entre otros.

En base a lo anterior, este estudio es clasificado así pues se realizará la revisión de expedientes clínicos de pacientes sin llevar a cabo una intervención con el paciente, en caso de algún riesgo o daño a la salud de los participantes la investigación será suspendida de inmediato.

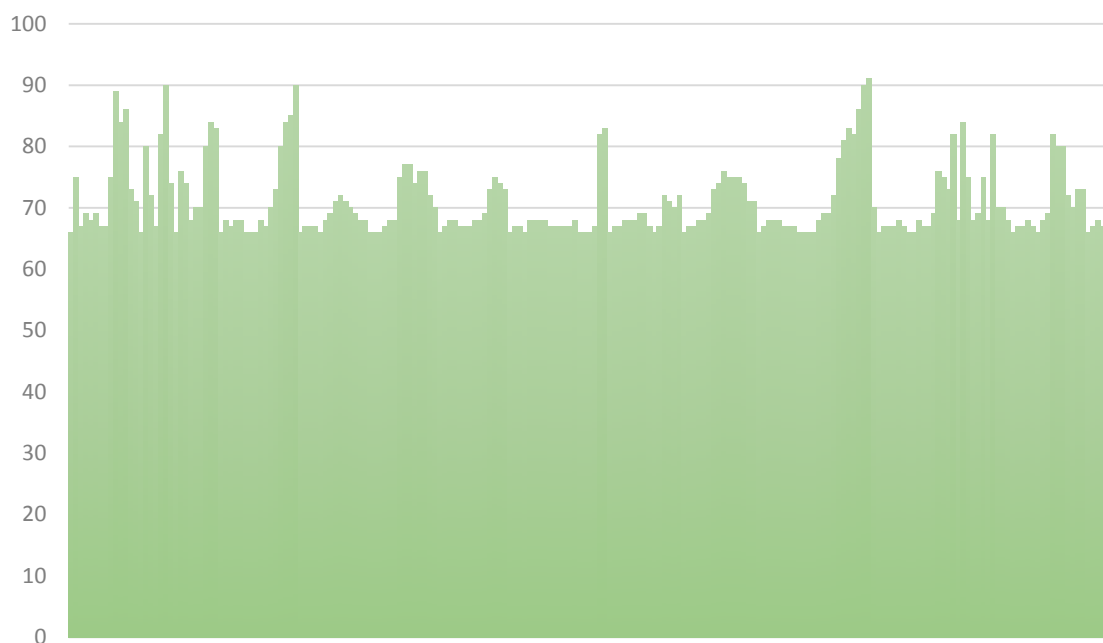
RESULTADOS

Para el estudio presente se incluyeron a 210 pacientes que cumplieron con los criterios de selección de la muestra y cuyos resultados son presentados a continuación:

Cuadro 1: Resumen estadístico de la edad de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	210	66	91	70.92	5.872

Gráfica 1: Histograma de la edad de los pacientes estudiados

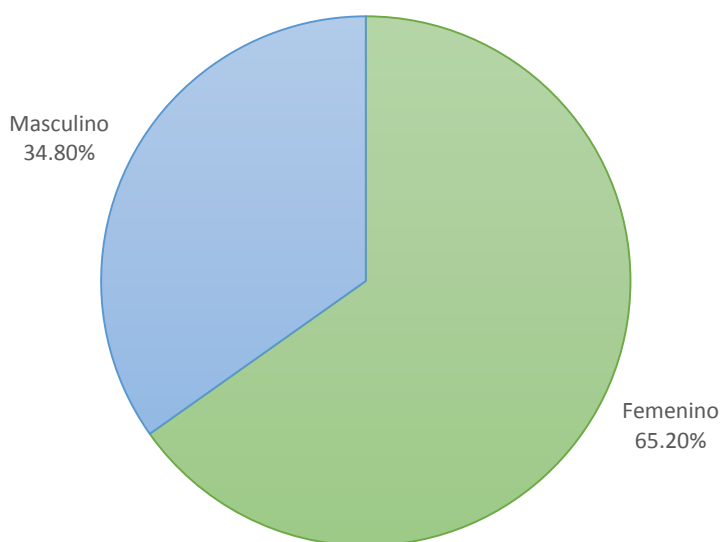


La edad de los pacientes presentó una media de 70.92 ± 5.87 años, con un mínimo de 66 años y un máximo de 91 años.

Cuadro 2: Distribución por sexo de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	137	65.2%
Masculino	73	34.8%
Total	210	100.0%

Gráfica 2: Distribución por sexo de los pacientes estudiados

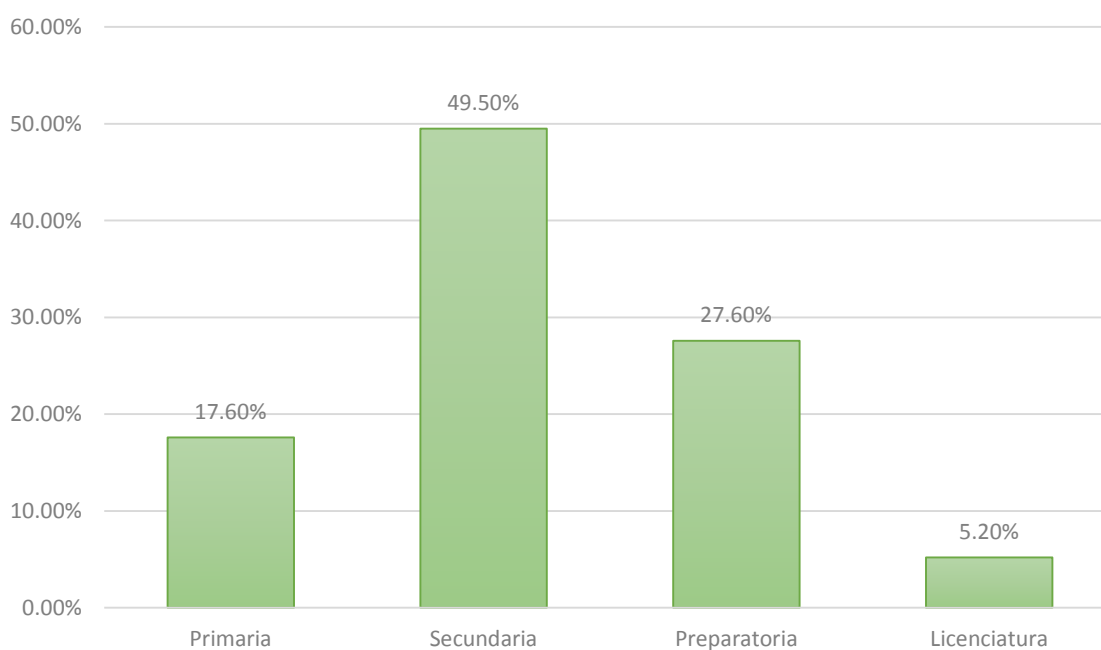


En la población general predominaron las mujeres, quienes representaron el 65.2%, mientras que los hombres representaron el 34.8% de la población de estudio.

Cuadro 3: Distribución por escolaridad de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	37	17.6%
Secundaria	104	49.5%
Preparatoria	58	27.6%
Licenciatura	11	5.2%
Total	210	100.0%

Gráfica 3: Distribución por escolaridad de los pacientes estudiados

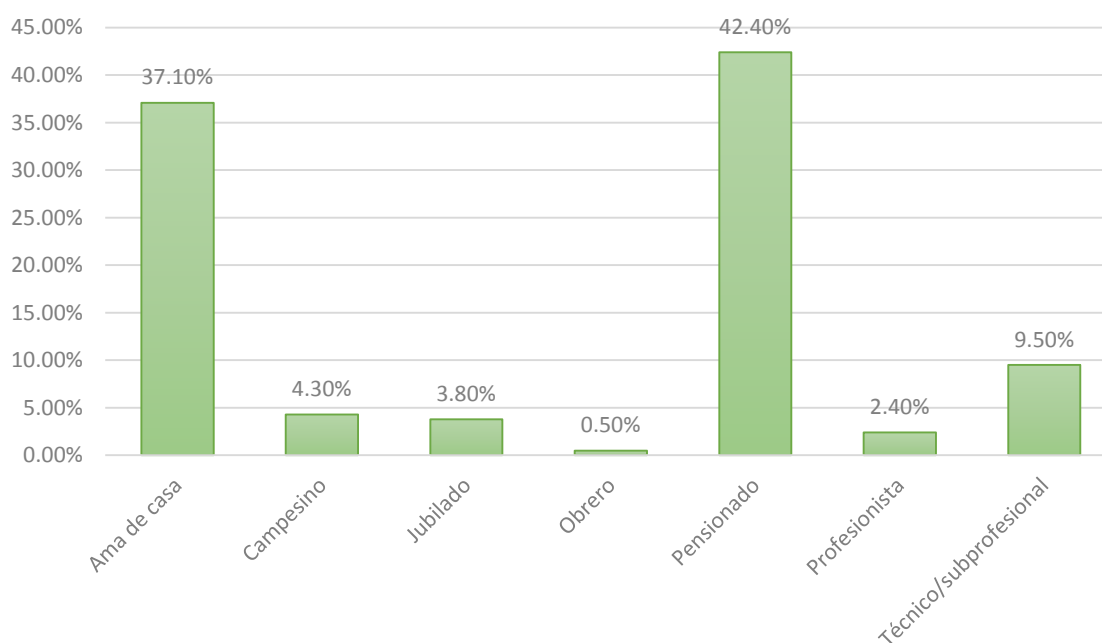


Respecto a la escolaridad de los pacientes estudiados, fue más frecuente la secundaria con el 49.5%, seguido de preparatoria con el 27.6%, primaria con el 17.6%, y finalmente se presentó licenciatura con el 5.2%.

Cuadro 4: Distribución por actividad laboral de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	78	37.1%
Campesino	9	4.3%
Jubilado	8	3.8%
Obrero	1	0.5%
Pensionado	89	42.4%
Profesionista	5	2.4%
Técnico/subprofesional	20	9.5%
Total	210	100.0%

Gráfica 4: Distribución por actividad laboral de los pacientes estudiados

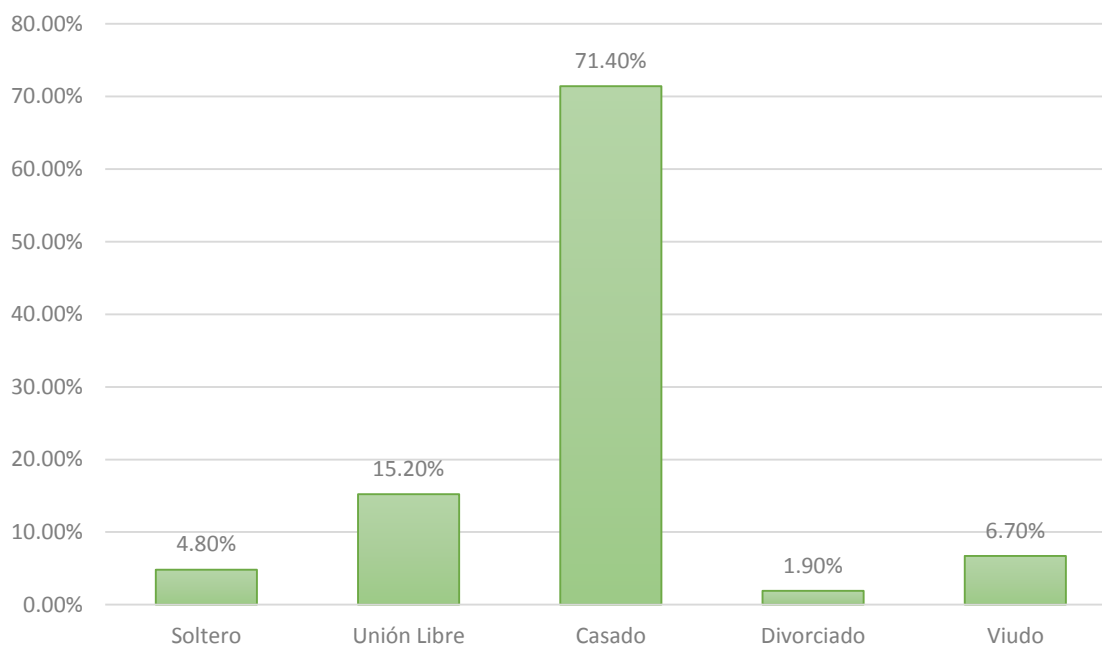


La actividad laboral que se presentó mayormente fue pensionado con el 42.4%, seguido de ama de casa con el 37.1%, el resto de actividades se desglosan en el cuadro 4 y gráfica 4.

Cuadro 5: Distribución por estado civil de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	10	4.8%
Unión Libre	32	15.2%
Casado	150	71.4%
Divorciado	4	1.9%
Viudo	14	6.7%
Total	210	100.0%

Gráfica 5: Distribución por estado civil de los pacientes estudiados

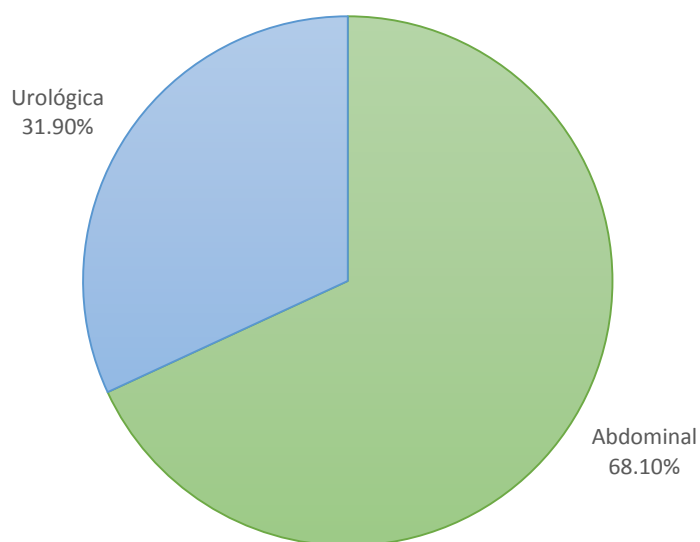


El estado civil predominante fue el de casado con el 71.4%, seguido de unión libre con el 15.2%. El resto de categorías del estado civil se desglosan en el cuadro 5 y gráfica 5.

Cuadro 6: Distribución por cirugía proyectada de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Abdominal	143	68.1%
Urológica	67	31.9%
Total	210	100.0%

Gráfica 6: Distribución por cirugía proyectada de los pacientes estudiados

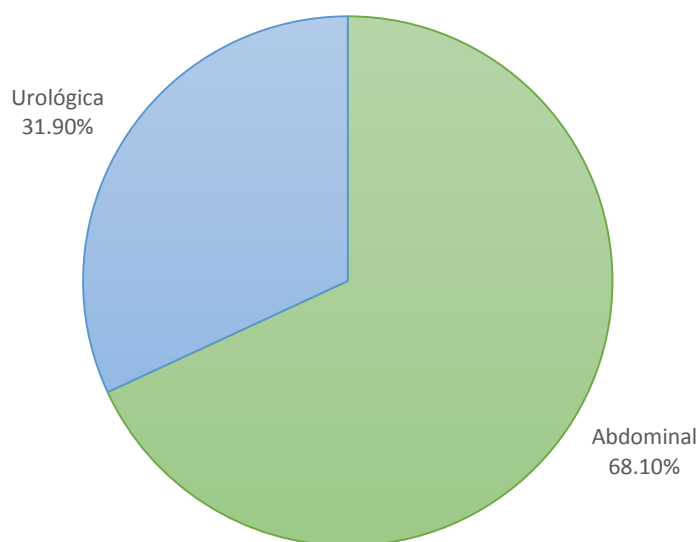


La cirugía proyectada fue mayormente abdominal representando el 68.1%, mientras que el restante 31.9% correspondió a cirugía urológica.

Cuadro 7: Distribución por cirugía realizada de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Abdominal	143	68.1%
Urológica	67	31.9%
Total	210	100.0%

Gráfica 7: Distribución por cirugía realizada de los pacientes estudiados

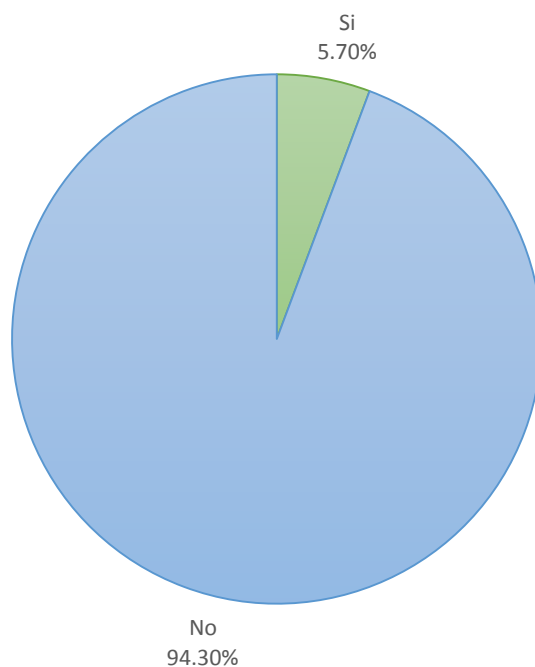


La cirugía realizada correspondió en su mayoría a cirugía abdominal representando el 68.1%, mientras que la cirugía urológica se realizó en el 31.9%.

Cuadro 8: Distribución por discapacidad visual de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	5.7%
No	198	94.3%
Total	210	100.0%

Gráfica 8: Distribución por discapacidad visual de los pacientes estudiados

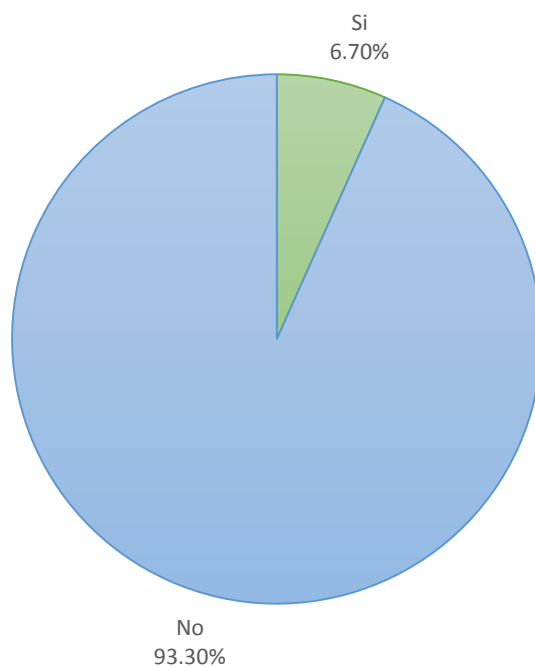


La discapacidad visual se reportó en el 5.7% de los pacientes estudiados.

Cuadro 9: Distribución por discapacidad auditiva de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	6.7%
No	196	93.3%
Total	210	100.0%

Gráfica 9: Distribución por discapacidad auditiva de los pacientes estudiados

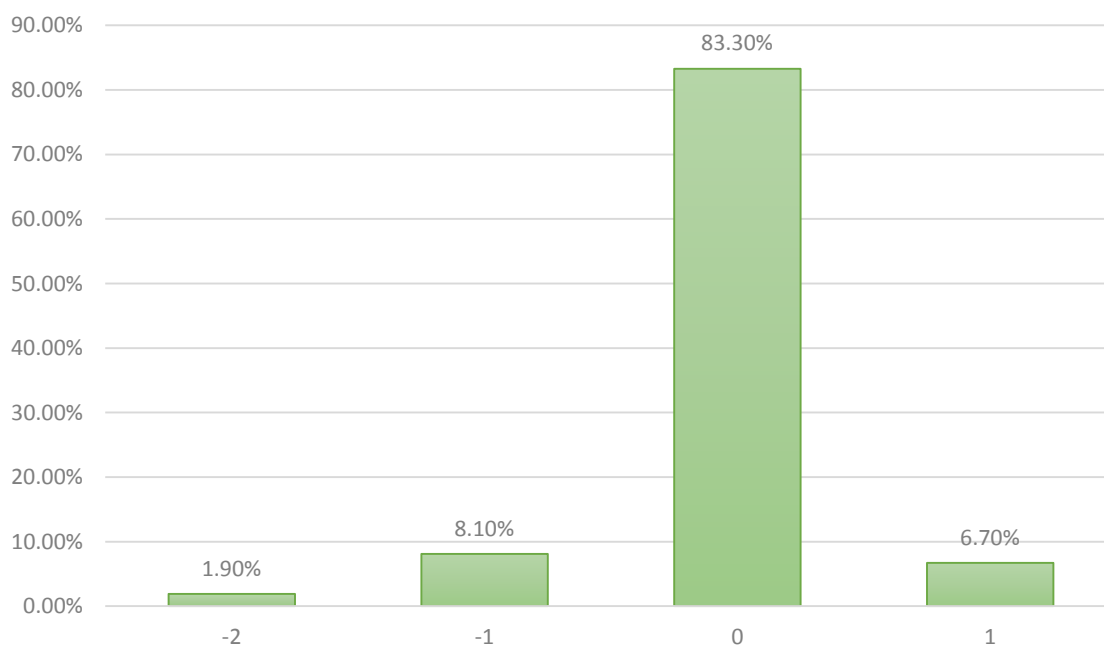


La discapacidad auditiva se reportó en el 6.7% de los pacientes estudiados.

Cuadro 10: Distribución por puntaje de la escala RASS de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
-2	4	1.9%
-1	17	8.1%
0	175	83.3%
1	14	6.7%
Total	210	100.0%

Gráfica 10: Distribución por puntaje de la escala RASS de los pacientes estudiados

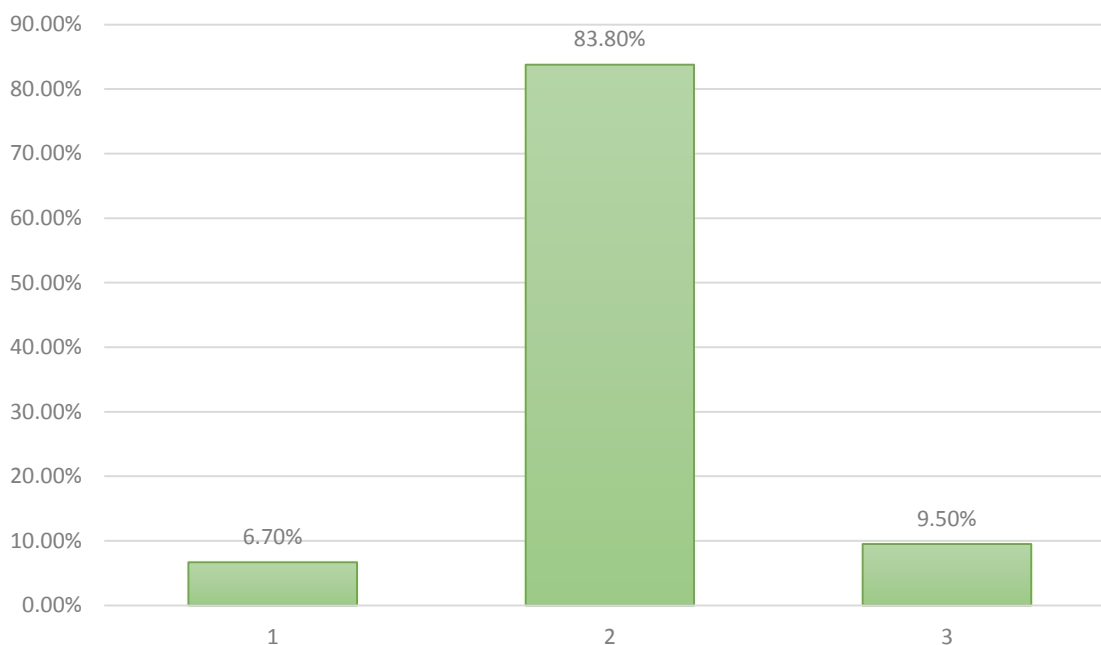


Respecto al puntaje de la escala RASS, fue más prevalente el de 0 con el 83.3%, seguido de -1 con el 8.1%, 1 con el 6.7%, y finalmente -2 con el 1.9%. El puntaje de la escala RASS tuvo una media de -0.05 ± 0.471 .

Cuadro 11: Distribución por puntaje de la escala de Ramsay de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
1	14	6.7%
2	176	83.8%
3	20	9.5%
Total	210	100.0%

Gráfica 11: Distribución por puntaje de la escala de Ramsay de los pacientes estudiados

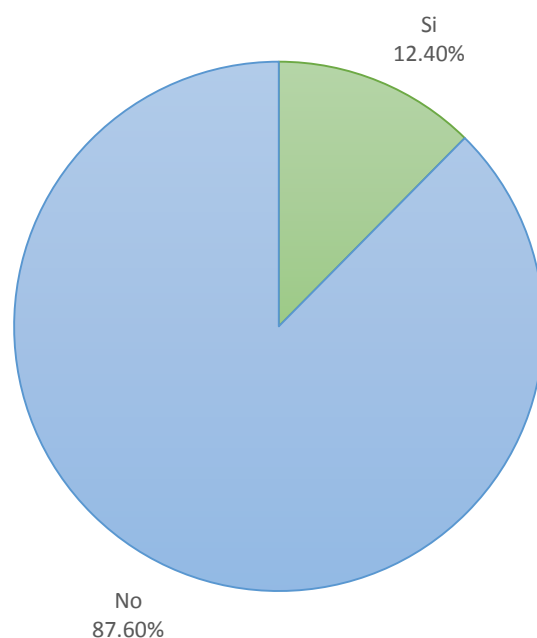


En cuanto al puntaje de la escala de Ramsay, predominó el de 2 con el 83.8%, seguido de 3 con el 9.5%, y finalmente 1 con el 6.7%. El puntaje de la escala de Ramsay tuvo una media de 2.03 ± 0.402 .

Cuadro 12: Distribución por presencia de delirium postoperatorio de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	12.4%
No	184	87.6%
Total	210	100.0%

Gráfica 12: Distribución por presencia de delirium postoperatorio de los pacientes estudiados



El delirium postoperatorio tuvo una prevalencia de 14.4% en los pacientes estudiados.

Cuadro 13: Análisis bivariado de la asociación de factores de estudio por desarrollo de delirium postoperatorio

		Con delirium		Sin delirium		Valor p
		Media	(±DE)	Media	(±DE)	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Edad		78.08 ± 8.49		69.91 ± 4.607		<0.0001 [†]
Sexo	Femenino	9	34.6%	128	69.6%	<0.0001*
	Masculino	17	65.4%	56	30.4%	
Escolaridad	Primaria	3	11.5%	34	18.5%	0.385*
	Secundaria	13	50.0%	91	49.5%	0.959*
	Preparatoria	9	34.6%	49	26.6%	0.394*
	Licenciatura	1	3.8%	10	5.4%	0.734*
Actividad laboral	Ama de casa	2	7.7%	76	41.3%	0.001*
	Campesino	1	3.8%	8	4.3%	0.906*
	Jubilado	0	0.0%	8	4.3%	0.278*
	Obrero	0	0.0%	1	0.5%	0.706*
	Pensionado	19	73.1%	70	38.0%	0.001*
	Profesionista	1	3.8%	4	2.2%	0.601*
	Técnico/subprofesional	3	11.5%	17	9.2%	0.709*
Estado civil	Soltero (a)	1	3.8%	9	4.9%	0.815*
	Unión libre	5	19.2%	27	14.7%	0.545*
	Casado(a)	19	73.1%	131	71.2%	0.842*
	Divorciado (a)	0	0.0%	4	2.2%	0.448*
	Viudo (a)	1	3.8%	13	7.1%	0.538*
Cirugía proyectada	Abdominal	12	46.2%	131	71.2%	0.010*
	Urológica	14	53.8%	53	28.8%	
Cirugía realizada	Abdominal	12	46.2%	131	71.2%	0.010*
	Urológica	14	53.8%	53	28.8%	
Discapacidad visual		5	19.2%	7	3.8%	0.002*
Discapacidad auditiva		11	42.3%	3	1.6%	<0.0001*
Puntaje de Escala de RASS		-0.77±0.951		0.05±0.216		<0.0001 [†]
Puntaje de Escala de Ramsay		0.809±0.159		1.95±0.216		<0.0001 [†]

[†] Prueba T de Student

* Prueba χ^2

En el análisis bivariado se encontró asociación significativa con el desarrollo de delirium postoperatorio: edad mayor (78.08 ± 8.49 vs 69.91 ± 4.607 , $p < 0.0001$), sexo masculino (65.4% vs 30.4%, $p < 0.0001$), actividad laboral pensionado (73.1% vs 38.0%, $p = 0.001$), cirugía urológica (53.8% vs 28.8%, $p = 0.010$), discapacidad visual (19.2% vs 3.8%, $p < 0.0001$), discapacidad auditiva (42.3% vs 1.6%, $p < 0.0001$), puntaje negativo de la escala de RASS (-0.77 ± 0.95 vs 0.05 ± 0.21 , $p < 0.0001$) y menor puntaje de la escala de Ramsay (0.80 ± 0.15 vs 1.95 ± 0.21 , $p < 0.001$).

DISCUSIÓN

Después de analizar los resultados obtenidos se encontró que la prevalencia de delirium postoperatorio es del 12.4%, respecto a lo cual existe una amplia disparidad en los estudios, mientras existen reportes con prevalencias menores al presente estudio como lo es el reporte de Weinstein et al. donde el delirio postoperatorio ocurrió en el 2.21% de todos los pacientes sometidos a artroplastia de rodilla y de cadera²⁴. Mientras que por el contrario, Park et al. en el año 2017 reportó que el delirio postoperatorio se desarrolló después de la resección hepática en 44 de 196 pacientes (22.4%)²⁵. De acuerdo a las descripciones de la literatura clínica, las tasas de incidencia de delirio varían ampliamente del 2% al 52% en diversos reportes. El número de pacientes, la metodología del estudio y los criterios de diagnóstico utilizados podrían influir en los resultados informados²⁶.

En el análisis bivariado se mostró que los pacientes que desarrollaron delirium postoperatorio tenía una edad mayor respecto a quienes no desarrollaron la condición con una alta significancia estadística (78.08 ± 8.49 vs 69.91 ± 4.607 , $p < 0.0001$), este hallazgo es completamente concordante con diversos estudios previos, entre lo que se encuentra el realizado por Iamaroon et al. quien encontró que los pacientes con delirium postoperatorio presentaron un mayor edad (80.7 ± 6.6 vs 74.4 ± 6.9 , $p < 0.001$)²⁷. También Galyfos et al en el año 2017 reportó que los pacientes con delirium postoperatorio sometidos a cirugía vascular eran de mayor edad (73.27 vs 69.87 años; $p < 0.0001$)²⁸. De manera similar, Park et al en el año 2017 encontró que el grupo con delirium tenía significativamente mayor edad que el grupo sin delirium (edad media, 75 ± 6 frente a 67 ± 12 años, $p < 0.0001$)²⁵.

Janssen et al. en el año 2019 describió que los pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva que desarrollaron delirio postoperatorio eran significativamente mayores (mediana de edad 79 vs. 76 años; $P = 0.002$)²⁹. Por último, Chen et al, por medio de un metaanálisis realizado en el año 2021 reportó que el envejecimiento fue identificado como un factor de riesgo por nueve investigaciones, de las cuales siete informaron un mayor riesgo de delirium postoperatorio cuando la edad de los pacientes aumentaba año tras año, mientras

que otras dos encontraron que la edad > 65 años se asoció significativamente con aumento del riesgo de delirium postoperatorio. El metanálisis de estos estudios reveló un aumento significativo del riesgo de delirium postoperatorio a medida que aumentaba la edad de los pacientes. (OR = 1.06, IC 95 %: [1.04, 1.08], $I^2 = 31$ % para aumento de edad por año; OR = 3.21, IC 95 %: [1.94, 5.29], $I^2 = 68$ % si el paciente es mayor de 65 años)³⁰.

Otro factor que se asoció fuertemente al desarrollo de delirium postoperatorio fue el sexo masculino (65.4% vs 30.4%, $p < 0.0001$), Lo que resulta contradictorio entre diversos estudios; por un lado, existen reportes como el de Galyfos et al del año 2017 donde los pacientes con delirium postoperatorio mostraban una mayor tasa de sexo masculino (78.1 % vs 73.5 %; $p = 0.043$)²⁸. Sin embargo, una gran parte de autores comparten el concepto que la relación entre sexo y delirium postoperatorio es controvertida. Algunos académicos creen que el sexo masculino es un factor de riesgo para delirium postoperatorio, pero algunos otros estudios encontraron que las pacientes femeninas tienen más probabilidades de experimentar delirium postoperatorio que los pacientes masculinos³¹.

En el presente estudio se asoció con el delirium postoperatorio el tipo de cirugía urológica (53.8% vs 28.8%, $p = 0.010$), sin embargo, este hallazgo no coincide con la descripción de Iamaroon et al. del año 2020 donde la cirugía urológica no mostró asociación con delirium (6.9% vs 10.9%, $p = 0.606$)²⁷. Se sabe que la cirugía por sí sola puede aumentar la secreción de cortisol y catecolaminas y liberar varios mediadores inflamatorios, y estos factores pueden estar involucrados en la patogenia del delirium postoperatorio³¹.

El siguiente hallazgo del presente estudio fue que tanto el déficit visual (19.2% vs 3.8%, $p < 0.0001$) como el auditivo se asociaron significativamente con el delirium postoperatorio (42.3% vs 1.6%, $p < 0.0001$). Resultado que es concordante con el reporte de Sanson et al. del año 2018 donde el déficit visual fue más prevalente en pacientes con delirium postoperatorio (85.7% vs 14.3%, $p = 0.001$); además también el déficit auditivo predominó en pacientes con delirium postoperatorio (81.8% vs 18.2%, $p < 0.001$)³². En contraparte, el reporte de Yang et al. encontró

que la discapacidad visual no se asoció significativamente a delirium posoperatorio ($p=0.386$), ni la discapacidad auditiva ($p=0.301$)³³.

Finalmente, en el presente estudio se encontró que tanto los estados de sedación (valorado por a escala RASS) como los estados de ansiedad (valorado por la escala de Ramsay) se asocian significativamente al posterior desarrollo de delirium postoperatorio. Se ha descrito que el efecto de la sedación puede influir en la actividad cerebral y ser la razón de la mayor tasa de delirium. En los últimos años, se cree que la dexmedetomidina, un potente antagonista del receptor central α_2 , tiene "efectos protectores del delirio" intrínsecos, que incluyen: afirmar sus efectos sedantes al bloquear un solo neurotransmisor, producir sedación sin depresión respiratoria, brindar sedación cooperativa, y promover un ciclo de sueño-vigilia más fisiológico. Se ha demostrado que la dexmedetomidina inhibe el daño neuronal en algunos modelos animales con isquemia y que es eficaz contra la isquemia cerebral focal. Las propiedades neuroprotectoras de la dexmedetomidina implican una modulación muy temprana del equilibrio entre las proteínas pro y antiapoptóticas. Esta sedación con dexmedetomidina y los protocolos de destete temprano pueden prevenir el delirio postoperatorio³⁴.

CONCLUSIONES

La prevalencia de delirium postoperatorio es del 12.4%, y se asocian significativamente: edad mayor, sexo masculino, ocupación laboral de pensionado, cirugía urológica, discapacidad visual y auditiva, y alteraciones del estado de sedación.

Por lo que se sugiere incluir dentro de la atención de rutina, la evaluación de estos factores con el fin de detectar previo la cirugía a aquellos pacientes que están en riesgo de delirium para realizar intervenciones profilácticas sobre ellos.

9.- BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Organización Mundial de la Salud. La salud mental y los adultos mayores. Organización mundial de la Salud. (consultado el 27 de octubre del 2020) disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/la-salud-mental-y-los-adultos-mayores>
- 2.- Prevención, diagnóstico y tratamiento del delirium en el adulto mayor hospitalizado. México: Secretaría de Salud; 03/11/2016. (Consultado el 10 de octubre del 2020) Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/465-11_Delirium_en_al_anciano/IMSSx5S3.PDF
- 3.- Carrillo-Esper R, Medrano-del Ángel T. Delirium y disfunción cognitiva postoperatorios. Rev. Mex. Anestesiología 2011; 34(3): 211-219. (Consultado el 13 de octubre del 2020) Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2011/cma113i.pdf>
- 4.- Velásquez Gaviria LM. Instrumentos para el diagnóstico de delirium en hispanohablantes: artículo de revisión. Med U.P.B. 2016;35(2):100-110
- 5.-Koji Ishii, Tetsuji Makita, Hikoma Yamashita, Shoji Matsunaga, Daiji Akiyama, Kouko Toba, et Al. Total intravenous anesthesia with propofol is associated with a lower rate of postoperative delirium in comparison with sevoflurane anesthesia in elderly patients. Journal of Clinical Anesthesia 2016; 33: 428–431 (Consultado el 13 de octubre del 2020) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0952818016301556>
- 6.- García SN, Fuentes HR, Rodríguez MJ, Ramírez GG, Sievers CP. Factores de riesgo para el desarrollo de Delirium postoperatorio en pacientes adultos Mayores: estudio clínico prospectivo analítico. Rev Chil Anest, 2013; 42: 157-161
- 7.- Guenther, Ulf, Riedel, Linda, Radtke, Finn M. Patients prone for postoperative delirium: preoperative assessment, perioperative prophylaxis, postoperative treatment. Curr Opin Anesthesiol 2016; 29 (3): 384–390 (Consultado el 13 de octubre del 2020) Disponible en: [https://journals.lww.com/co-anesthesiology/Abstract/2016/06000/Patients prone for postoperative delirium .20.aspx](https://journals.lww.com/co-anesthesiology/Abstract/2016/06000/Patients_prone_for_postoperative_delirium_.20.aspx)
- 8.- Scicutella A. The pharmacotherapeutic management of postoperative delirium: an expert update. Expert Opinion on Pharmacotherapy 2020; 21 (8): 905-916 (13 de octubre del 2020). Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14656566.2020.1738388>
- 9.- Yi Sun, Fan Ye, Jing Wang, Pan Ai, Changwei Wei, Anshi Wu, et Al. Electroencephalography-Guided Anesthetic Delivery for Preventing Postoperative Delirium in Adults: An Updated Meta-analysis. Geriatric Anesthesia 2020; 131 (3): 712-719 (Consultado el 27 de octubre del 2020) disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/ane/2020/00000131/00000003/art00044>

- 10.- Xian S, Zhao-Ting M, Xin-Hai W, Fan C, Hong-Liang L, Dong-Xin W, et Al. Dexmedetomidine for prevention of delirium in elderly patients after non-cardiac surgery: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2016; 388 (10054): 1893-1902. (Consultado el 27 de octubre de 2020) Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/306352095_Dexmedetomidine_for_prevention_of_delirium_in_elderly_patients_after_non-cardiac_surgery_A_randomised_double-blind_placebo-controlled_trial
- 11.- Rengel KF, Pandharipande PP, Hughes CG. Postoperative delirium. *La Presse Médicale* 2018; 47 (4): 53-64 (consultado el 27 de octubre de 2020) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S075549821830157X?via%3Dihub>
- 12.-Vásquez-Márquez I, Castellanos-Olivares A. Alteraciones cognitivas y postoperatorio en el paciente geriátrico. *Rev. Mex. Anestesiología* 2011; 34 (1): 183-S189
- 13.- Bheeshma R, Pincus D, Choi S, Jenkinson R, Wasserstein DN, Redelmeier DA, Association of Duration of Surgery With Postoperative Delirium Among Patients Receiving Hip Fracture Repair. *JAMA Netw Open* 2019; 2(2): 1-11 (Consultado el día 27 de Octubre de 2020) Disponible en: <https://es.jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2725493>
- 14.- Wildes TS, Mickle AM, Abdallah AB, Maybrier HR, Oberhaus J, Budelier TP, et Al. Effect of Electroencephalography-Guided Anesthetic Administration on Postoperative Delirium Among Older Adults Undergoing Major Surgery The ENGAGES Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2019; 321 (5): 473-483 (Consultado el día 27 de octubre de 2020) Disponible en <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2724026>
- 15.- Abbott TEF, Pearse RM, Depth of Anesthesia and Postoperative Delirium. *JAMA*. 2019; 321 (5): 459-460. (Consultado el día 27 de octubre de 2020) Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2724007>
- 16.- Silva-Reyna P, López-Bascopé A. Factores asociados a delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general en el Hospital Ángeles Metropolitano. *Rev. Mex. Anestesiología* 2019; 42 (2): 83-88 (consultado el día 27 de octubre de 2020) Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86656>
- 17.- Momeni M, Meyer S, Docquier MA, Lemaire G, Kahn D, Khalifa C et Al. Predicting postoperative delirium and postoperative cognitive decline with combined intraoperative electroencephalogram monitoring and cerebral near-infrared spectroscopy in patients undergoing cardiac interventions. *J Clin Monit Comput* 2019; 33: 999–1009 (consultado el 28 de octubre de 2020) Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30635867/>
- 18.- MacKenzie KK, Britt-Spells AM, Sands P, Leung JM. Processed Electroencephalogram Monitoring and Postoperative Delirium A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesiology* 2018; 129 (3):417-27. (Consultado el 28 de octubre de 2020) Disponible en:

<https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/129/3/417/22276/Processed-Electroencephalogram-Monitoring-and>

19.- Avidan MS, Maybrier HR, Abdallah AB, Jacobsohn E, Vlisides PE, Pryor KO. Intraoperative ketamine for prevention of postoperative delirium or pain after major surgery in older adults: an international, multicentre, double-blind, randomised clinical trial. *Lancet* 2017; 390(10091): 267-275 (Consultado el 28 de octubre de 2020) Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)31467-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)31467-8/fulltext)

20.- Li X, Yang J, Nie X-L, Zhang Y, Li X-Y, Li L-H, et al. Impact of dexmedetomidine on the incidence of delirium in elderly patients after cardiac surgery: A randomized controlled trial. *PLoS ONE* 2017; 12 (2):1-15 (consultado el 28 de octubre de 2020) Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/313543286_Impact_of_dexmedetomidine_on_the_incidence_of_delirium_in_elderly_patients_after_cardiac_surgery_A_randomized_controlled_trial

21.- Igwe EO, Nealon J, Mohammed M, Hickey , Chou K, Chen KH, et al. Multi-disciplinary and pharmacological interventions to reduce postoperative delirium in elderly patients: A systematic review and metaanalysis. *Journal of Clinical Anesthesia* 2020; 67: 1-12. (consultado el 28 de octubre 2020) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0952818019319968>

22.- Whalin M, Kreuzer M, Halenda KM, García PS. Missed Opportunities for Intervention in a Patient With Prolonged Postoperative Delirium. *Clin Ther* 2015; 37 (12): 2706-10. (Consultado el 28 de octubre de 2020) Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26492795/>

23.- Penna SA, Gutierrez R. Neurociencia y Anestesia. *Rev. Med. Clin. Condes* 2017; 28 (5): 650-660. (Consultado el 28 de octubre de 2020) Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-neurociencia-y-anestesia-s0716864017301219>

24.- Weinstein SM, Poultides L, Baaklini LR, et al. Postoperative delirium in total knee and hip arthroplasty patients: a study of perioperative modifiable risk factors. *Br J Anaesth* 2018; 120(5):999-1008. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bja.2017.12.046>

25.- Park SA, Tomimaru Y, Shibata A, et al. Incidence and Risk Factors for Postoperative Delirium in Patients After Hepatectomy. *World J Surg* 2017; 41(11):2847-2853. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4079-3>

26.- Koster S, Hensens AG, Schuurmans MJ, et al. Prediction of delirium after cardiac surgery and the use of a risk checklist. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 2012; 12(3):284–292. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1474515112450244>

27.- Iamaroon A, Wongviriyawong T, Sura-arunsumrit P, et al. Incidence of and risk factors for postoperative delirium in older adult patients undergoing noncardiac surgery: a prospective study. *BMC Geriatrics* 2020; 20:40. Disponible n: <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1449-8>

28.- Galyfos GC, Geropapas GE, Sianou A, et al. Risk factors for postoperative delirium in patients undergoing vascular surgery. *J Vasc Surg* 2017; 66(3):937-946. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.03.439>

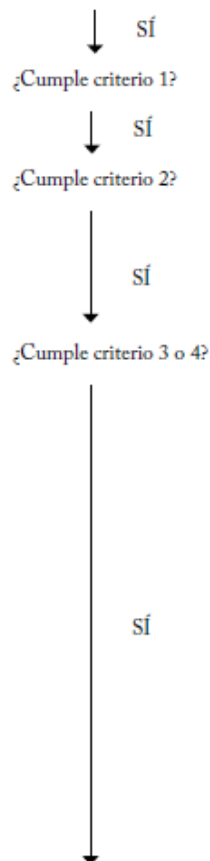
- 29.- Janssen TL, Steyerberg EW, Faes MC, et al. Risk factors for postoperative delirium after elective major abdominal surgery in elderly patients: A cohort study. *International Journal of Surgery* 2019; 71:29-35. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2019.09.011>
- 30.- Chen H, Mo L, Hu H, et al. Risk factors of postoperative delirium after cardiac surgery: a meta-analysis. *J Cardiothorac Surg* 2021; 16(1):113. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01496-w>
- 31.- Zhu C, Wang B, Yin J, et al. Risk factors for postoperative delirium after spinal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res* 2020; 32(8):1417-1434. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01319-y>
- 32.- Sanson G, Khlopenyuk Y, Milocco S, et al. Delirium after cardiac surgery. Incidence, phenotypes, predisposing and precipitating risk factors, and effects. *Heart Lung* 2018; 47(4):408-417. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2018.04.005>
- 33.- Yang Y, Zhao X, Dong T, et al. Risk factors for postoperative delirium following hip fracture repair in elderly patients: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res* 2017; 29:115–126. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0541-6>
- 34.- Lin Y, Chen J, Wang Z. Meta-Analysis of Factors Which Influence Delirium Following Cardiac Surgery. *J Card Surg* 2012; 27:481-492. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1540-8191.2012.01472.x>

10.- ANEXOS

Escala de Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)	
+4	Combativo, ansioso, violento
+3	Muy agitado: intenta quitarse tubos, catéteres, sondas, etc
+2	Agitado: movimientos frecuentes.
+1	Ansioso: inquieto pero sin conducta violenta
0	Alerta y tranquilo
-1	Adormilado: despierta con la voz con ojos abiertos más de 10 seg
-2	Sedación ligera
-3	Sedación moderada
-4	Sedación profunda
-5	Sedación muy profunda

Test CAM

SOSPECHA DE DELIRIUM



Criterio 1: Comienzo agudo. Considerar que se cumple si alguna de las dos respuestas es "sí". Se puede utilizar como medida comparativa en el tiempo la escala RASS (o la Nu-DESC)

¿Existe evidencia de un cambio agudo en el estado mental en relación con el estado basal?

¿Ha fluctuado el comportamiento (anormal) en las últimas 24 h?

Criterio 2: Inatención. Para el abordaje se propone utilizar una prueba de atención visual o auditiva con 10 estímulos. Si el paciente se equivoca en más de dos ítems, se considera que está inatento. La de atención auditiva es la prueba de cancelación de la A con una serie de 10 letras. La prueba de atención visual es una tarea de reconocimiento de 10 dibujos. En ambas se consideran errores las omisiones y comisiones.

Criterio 3: Pensamiento desorganizado. Se hacen cuatro preguntas de razonamiento. Si se responden incorrectamente 2 o más preguntas, se considera que cumple este criterio. Como opción se puede utilizar el seguimiento de dos órdenes, teniendo en cuenta que si no se obedecen ambas, se cumple este criterio.

1. *¿Podría flotar una piedra en el agua?* O preguntar *¿Podría flotar una hoja en el agua?*

2. *¿Existen peces en el mar?* O *¿Existen elefantes en el mar?*

3. *¿Pesa más una libra que dos libras?* O *¿Pesan más dos libras que una libra?*

4. *¿Se puede usar un martillo para pegarle a un clavo?* O *¿Se puede usar un martillo para cortar madera?*

Órdenes: Mostrar dos dedos de frente al paciente y pedirle al paciente que haga lo mismo. Luego el examinador baja su mano y le solicita al paciente que cambie de mano y muestre la cantidad de dedos inicial.

Criterio 4: Nivel de conciencia alterado. Se considera cierto si la RASS es diferente a 0 (entre +4 y -3).

DIAGNÓSTICO PROBABLE DE DELIRIUM

Escala Ramsay

1	Paciente ansioso, agitado o inquieto
2	Paciente cooperador, orientado, tranquilo
3	Paciente dormido, responde a ordenes
4	Paciente dormido, respuesta rápida a estímulos
5	Paciente dormido, respuesta lenta a estímulos
6	Paciente dormido, ausencia de respuestas

CONSENTIMIENTO INFORMADO

		INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN			
Nombre del estudio:		Características clínicas y prevalencia de delirium postoperatorio en pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general en la unidad médica de alta especialidad de Hospitales de Especialidades Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social	
Patrocinador externo (si aplica):			
Lugar y fecha:		Unidad médica de alta especialidad de Hospitales de Especialidades Centro Médico Nacional General Manuel Ávila Camacho del Instituto Mexicano del Seguro Social.	
Número de registro:			
Justificación y objetivo del estudio:		El delirium postoperatorio es una enfermedad poco estudiada y conocida en nuestro país que afecta a gran cantidad de los adultos mayores en las primeras 24 horas después de someterse a anestesia, por lo que dicho estudio pretende Determinar la prevalencia de delirium postoperatorio y las características clínicas asociadas en los pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general	
Procedimientos:		Se aplicará una evaluación la cual cuenta de 4 etapas para detectar presencia de delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a Anestesia General Balanceada	
Posibles riesgos y molestias:		No existen riesgos para la salud de los pacientes que acepten participar en este estudio	
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:		Detección oportuna de presencia de Delirium postoperatorio	
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:		Una vez realizada la evaluación se podrá determinar si el paciente presenta delirium postoperatorio, se informará a servicio tratante para adecuar manejo y tratamiento en caso de requerirlo	
Participación o retiro:			
Privacidad y confidencialidad:		La información proporcionada es confidencial y de uso exclusivo del investigador	
En caso de colección de material biológico (si aplica):			
☐		No autoriza que se tome la muestra.	
☐		Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	
☐		Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.	
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):			
Beneficios al término del estudio:		Tener una detección oportuna del delirium postoperatorio	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: José Carlos Torres Meza			
Investigador Responsable:		Dr. Arturo García Galicia	
Colaboradores:		José Carlos Torres Meza , Dr. Omar Bazán Ordeñana	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx			
Nombre y firma del sujeto		Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento	

Testigo 1 _____	Testigo 2 _____
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio	
Clave: 2810-009-013	

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 COORDINACIÓN DE UMAES
 UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
 HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA
 CENTRO MÉDICO NACIONAL
 GENERAL DE DIVISIÓN "MANUEL ÁVILA CAMACHO"

Nombre del paciente				Edad		Fecha:	
Sexo		Escolaridad		Actividad Laboral			
Estado Civil		Cirugía proyectada		Cirugía realizada			
Discapacidad visual			Si	No	Discapacidad auditiva		Si No
Comorbilidades							
Escala Ramsay			Escala RASS				
Fármacos anestésicos usados en cirugía							
Test CAM: <i>Si alguna de las respuestas es NO, no continuar con el test</i>							
Ítem 1.- Contenido agudo y fluctuante:							
¿Ha observado un cambio en el estado mental reciente en el paciente?							
Si	No	¿Cuál?					
¿Ha observado un comportamiento anormal en las últimas 24 horas?							

Si	No	¿Cuál?		
¿Tiende a aparecer y desaparecer ese comportamiento?				
Si	No	¿En qué momentos?		
ítem 2.- Alteración de la atención				
Instrucciones: solicitar al paciente repita las palabras: mesa, llave, limón. Continuar con el cuestionario y al final de este solicitar recuerdes cuales son las palabras:				
Cuántas palabras recuerda:	3	2	1	Ninguna
¿El paciente se distrae con facilidad o se le dificulta seguir una conversación?				
Si		No		
ítem 3.-Pensamiento desorganizado				
Instrucciones: realizar las siguientes preguntas al paciente, con base en las respuestas, contestar la pregunta realizada en el cuestionario				
1.- ¿una hoja de papel puede flotar en el agua?		3.- ¿pesa más un kilo que dos kilos?,		
2.- ¿existen peces en el mar?		4.- se puede usar un martillo para pegarle a un clavo?		
Instrucciones: colocar dos dedos frente al paciente y solicitar al mismo realizar la misma acción, primero con la mano derecha, posteriormente la mano izquierda				
¿Realiza la acción?		Si	No	
¿El paciente manifiesta ideas o conversaciones incoherentes o no presta atención a las conversaciones de las personas que lo rodean?				
Si	No	¿Como cuáles?		
ítem 4.- Alteración en el nivel de consciencia				
¿El paciente se encuentra más somnoliento o letárgico de lo común?				
Si		No		
¿El paciente se encuentra siempre despierto?				
Si		No		

¿El paciente se presenta agresivo?		
Si	No	¿En qué momentos?
Nombre del aplicador:		

