



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

PETRÓLEOS MEXICANOS
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS
HOSPITAL CENTRAL NORTE

**“INCIDENCIA DE DELIRIUM POSTOPERATORIO EN ADULTOS
MAYORES SOMETIDOS A ANESTESIA REGIONAL Y/O
ANESTESIA GENERAL DURANTE LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL
POSTANESTÉSICO EN EL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE
PEMEX”**

TÉSIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:

DRA. KARINA GONZÁLEZ PÉREZ

TUTORES:

DR. JORGE IVAN URBIETA ARCINIEGA

DRA. ALICIA MIRANDA VARGAS

Ciudad de México, Julio 2017



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.



E. D. DR. JOSE LUIS RODRIGUEZ BAZAN
DIRECCION DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE

DRA. GLORIA DE LOURDES LLAMOSAS GARCIA VELASQUEZ
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



DR. RAMON TOMAS MARTINEZ SEGURA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN
ANESTESIOLOGIA
JEFE DE SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA



DR. JORGE IVAN URBIETA ARCINIEGA
MEDICO ANESTESIOLOGO
TUTOR DE TESIS

HOSPITAL CENTRAL NORTE PETROLEOS MEXICANOS

DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MÉDICA

TITULO:

**“INCIDENCIA DE DELIRIUM POSTOPERATORIO EN ADULTOS MAYORES
SOMETIDOS A ANESTESIA REGIONAL Y/O ANESTESIA GENERAL DURANTE
LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL POSTANESTÉSICO EN EL HOSPITAL
CENTRAL NORTE DE PEMEX”**

Investigador Principal: Dra. Karina González Pérez

Domicilio: Calle Geranio Lote 3, Manzana 333

Colonia: Minas Palacio

Código Postal: 53696

Naucalpan de Juárez, Estado de México

Correo Electrónico: tiakarinamiau@hotmail.com

DR. JORGE IVAN URBIETA ARCINIEGA

**PROFESOR ASOCIADO DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA Y
ASESOR DE TESIS**

DRA. ALICIA MIRANDA VARGAS

**PROFESOR ASOCIADO DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA Y
ASESOR DE TESIS**

DR. RAMON TOMAS MARTINEZ SEGURA

**JEFE DE SERVICIO, PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION
EN ANESTESIOLOGIA**

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

“El presente trabajo no ha sido aceptado o empleado para el otorgamiento de título o grado diferente o adicional al actual. La tesis es resultado de las investigaciones del autor, excepto donde se indican las fuentes de información consultadas. El autor otorga su consentimiento a la UNAM para la reproducción del documento con el fin del intercambio bibliotecario siempre y cuando se indique la fuente”.

INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	1
PÁGINA DE EVALUACIÓN	2
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD	4
ÍNDICE DE CONTENIDOS	5
RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I “MARCO CONTEXTUAL “	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	8
JUSTIFICACIÓN	9
HIPÓTESIS	9
OBJETIVOS	9
CAPÍTULO II “MARCO TEÓRICO”	10
CAPÍTULO III “METODOLOGÍA”	17
CAPÍTULO IV “RESULTADOS Y DISCUSIÓN”	23
CONCLUSIONES	29
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXOS	33

RESUMEN

Introducción: El delirium postoperatorio es la complicación que más se presenta en el adulto mayor después del evento anestésico-quirúrgico, es un síndrome neuropsiquiátrico que se caracteriza principalmente por cambios agudos y fluctuantes en el estado mental del paciente, además de desatención, cuyo desarrollo es multifactorial. Las manifestaciones del delirium postoperatorio se pueden presentar días e incluso semanas después del evento anestésico-quirúrgico. La fisiopatología del delirium postoperatorio no se encuentra del todo comprendida, se ha estudiado su relación con alteraciones en la producción, liberación o inactivación de diversos neurotransmisores. Según el neurotransmisor y su ruta de síntesis esto puede condicionar un aumento o disminución de su disponibilidad siendo la situación más frecuente en delirium la hiperdopaminérgica e hipocolinérgica. **Objetivos:** Determinar la incidencia de delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general y/o regional en el hospital central norte de Pemex. Identificar la técnica anestésica y el tiempo del evento anestésico-quirúrgico en los pacientes que presentaron delirium postoperatorio. Medir la utilidad del instrumento *Confusion Assessment Method (CAM)* para detección de delirium postoperatorio. **Material y Método:** En el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, transversal en el servicio de Anestesiología durante el periodo de tiempo comprendido entre Enero 2017 a Junio 2017, en una muestra de 223 pacientes, a quienes previo al evento anestésico-quirúrgico se les evaluó estado cognitivo basal de acuerdo al Minimental Test de Folstein, adicionalmente dentro de las 48 horas posteriores al evento anestésico-quirúrgico, se realizó tamizaje para síntomas de delirium postoperatorio usando el instrumento (*CAM*), y el DSM-5. **Resultados:** La incidencia de delirium postoperatorio en el primer semestre del año 2017 fue de 20 casos/223 pacientes en riesgo, es decir 0.089/6 meses, 8.9%. La comorbilidad que más se presentó en los adultos mayores de esta muestra fue la hipertensión arterial sistémica. La técnica anestésica empleada no se relacionó con el desarrollo de delirium postoperatorio, 8 de los pacientes que desarrollaron esta complicación recibieron anestesia general balanceada, otros 8 recibieron anestesia regional. Sin embargo el evento anestésico-quirúrgico si se correlaciona con el desarrollo de delirium postoperatorio, de acuerdo a la prueba estadística Chi cuadrada de Pearson obteniendo un valor de p de 0.002. A mayor tiempo de duración del evento anestésico quirúrgico, se presentaron los casos de delirium postoperatorio. Se calculó en este estudio una sensibilidad 60% y especificidad 100% del instrumento diagnóstico *CAM*. **Conclusiones:** la incidencia de delirium postoperatorio en el primer semestre de 2017 en el Hospital Central Norte de Pemex, se correlaciona con el evento anestésico-quirúrgico. El desarrollo de dicha complicación es multifactorial. De acuerdo a la sensibilidad y especificidad encontrada en este estudio para el instrumento *CAM*, se concluye que este es útil, fácil y rápido para tamizaje de delirium postoperatorio, por parte del equipo multidisciplinario encargado de la atención perioperatoria del paciente adulto mayor

INTRODUCCIÓN

La transición demográfica actual que se caracteriza por un incremento paulatino en la proporción de adultos mayores y una disminución de la población de niños y jóvenes, implica un aumento en el número de pacientes de este grupo etareo; por tanto se incrementa la demanda de servicios de calidad relacionados con la atención de la patología quirúrgica que requiere el adulto mayor, al tratarse de pacientes con la coexistencia de diferentes enfermedades crónicas, numerosos fármacos (polifarmacia) y con menor reserva funcional, lo que les hace más susceptibles en situaciones de estrés, aumentando el riesgo de sufrir complicaciones perioperatorias a nivel cognitivo.

El delirium postoperatorio es la complicación que más se presenta en el adulto mayor después del evento anestésico-quirúrgico, es un síndrome neuropsiquiátrico que se caracteriza principalmente por cambios agudos y fluctuantes en el estado mental del paciente, además de desatención.

El panel de expertos de la Sociedad Americana de Geriátrica recomienda la evaluación de la función cognitiva basal en el periodo pre-operatorio como parte fundamental para el diagnóstico y la prevención de esta complicación, sin embargo se trata de un síndrome multifactorial, para cuyo desarrollo se han descrito múltiples factores predisponentes y precipitantes, que van más allá de la administración de fármacos para llevar a cabo procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general o regional.

Las manifestaciones del delirium postoperatorio se pueden presentar días e incluso semanas después del evento anestésico-quirúrgico. Para la identificación de este síndrome se han empleado diferentes pruebas neuropsicológicas, y cuestionarios, siendo hasta el día de hoy el más usado el instrumento denominado método para la evaluación de la confusión (*Confusion Assesment Method, CAM*) cuyos ítems están basados en los criterios diagnósticos de la tercera edición del manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales, (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-III-R*), actualmente los criterios para diagnóstico de delirium se encuentran actualizados en la quinta edición de dicho manual desde 2013.

INCIDENCIA DE DELIRIUM POSTOPERATORIO EN ADULTOS MAYORES SOMETIDOS A ANESTESIA REGIONAL Y/O ANESTESIA GENERAL DURANTE LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL POSTANESTÉSICO EN EL HCN DE PEMEX

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El equipo multidisciplinario encargado de la atención perioperatoria del paciente adulto mayor, puede no tener presente las manifestaciones de delirium postoperatorio ante las que se encuentra el adulto mayor o dudan en reportar cualquier detrimento en las funciones mentales, ya sea por negligencia o por falta de información detallada acerca de los factores de riesgo para el desarrollo de esta complicación, por lo que continua siendo subdiagnosticada.

De forma habitual en el escenario perioperatorio del Hospital Central Norte de Pemex, no se ha concluido integrar en la valoración preanestésica instrumentos para la evaluación de las funciones cognitivas del adulto mayor antes o después del evento anestésico-quirúrgico.

Determinar la incidencia de delirium postoperatorio y reconocer el efecto de los procedimientos anestésicos en los adultos mayores sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general y/o regional en el hospital central norte de petróleos Mexicanos, ha de permitir identificar en este hospital la relación de las diferentes técnicas anestésicas con el desarrollo de delirium postoperatorio e iniciar la implementación de planes para prevenir esta complicación.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la incidencia de delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general y/o regional en el hospital central norte de PEMEX?

JUSTIFICACIÓN

Según el registro de pacientes que reciben atención por parte del Servicio de Anestesiología (PROGOP) en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, en 2016 fueron sometidos a cirugía 1,260 pacientes adultos mayores bajo anestesia general y/o anestesia regional, lo cual representa el 32% de la población sometida a eventos anestésico-quirúrgicos el año pasado.

La evaluación cognitiva del enfermo adulto mayor antes y después del evento anestésico-quirúrgico, permite reconocer la presencia de alteraciones cognitivas e identificar los factores de riesgo que precipitan y predisponen el desarrollo de delirium postoperatorio; lo cual representa el primer paso en la aplicación de medidas para prevenir esta complicación que se asocia con desenlaces adversos en la evolución postoperatoria los cuales incluyen: aumento en los días de estancia intrahospitalaria, aumento en la morbimortalidad del adulto mayor, deterioro cognitivo a largo plazo, generando agotamiento del cuidador primario y aumentando el costo hospitalario necesario para el cuidado de estos pacientes.

Esta investigación, al detectar los casos de delirium postoperatorio en el adulto mayor que se desarrollan en el hospital central norte de Pemex, permitirá plantear el inicio de planes multidisciplinarios para prevención de esta complicación, que propicien su pronto manejo, y se encaminen a mejorar el pronóstico de los pacientes adultos mayores en quienes se presenta.

El reconocimiento precoz de los síntomas de delirium postoperatorio, la correcta identificación de los factores precipitantes y predisponentes asociados a el evento anestésico-quirúrgico, mejora el pronóstico de los pacientes, dado que una vez establecida esta complicación se incrementa el riesgo de daño cerebral permanente con deterioro cognitivo irreversible, afectando la independencia funcional del adulto mayor.

HIPÓTESIS

La incidencia de delirium postoperatorio NO tiene correlación con el evento anestésico quirúrgico en pacientes adultos mayores en el Hospital Central Norte de Pemex

HIPÓTESIS ALTERNA

La incidencia de delirium postoperatorio se correlaciona con el evento anestésico quirúrgico en pacientes adultos mayores en el Hospital Central Norte de Pemex

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la incidencia de delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general y/o regional en el hospital central norte de Pemex

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Conocer la frecuencia con la que se presenta delirium postoperatorio
- ✓ Describir cuales son las comorbilidades del paciente adulto mayor que presenta manifestaciones de delirium postoperatorio al recibir anestesia general y/o anestesia regional.
- ✓ Identificar la técnica anestésica y el tiempo del evento anestésico-quirúrgico en los pacientes que presentaron delirium postoperatorio.
- ✓ Ubicar el tipo de cirugía de los pacientes que presentaron delirium postoperatorio.
- ✓ Medir la utilidad del instrumento *Confussion Assessment Method (CAM)* para detección de delirium postoperatorio.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

Definición de delirium postoperatorio:

El delirium postoperatorio, es definido como un estado de inicio agudo caracterizado por síntomas que tienden a fluctuar durante el día siguiendo intervalos de lucidez después de un evento anestésico-quirúrgico, los adultos mayores debutan con alteraciones en el estado de alerta (disminución del estado de alerta, disminución en la habilidad para enfocar la atención o para mantener dicha atención, indiferencia al medio); lo anterior se acompaña de cambios cognitivos (déficit de memoria, desorientación, alteraciones en el lenguaje) y/o alteraciones en la percepción (alucinaciones vividas) (1).

El delirium postoperatorio es reconocido como la complicación mas común en el adulto mayor después de un evento quirúrgico, de acuerdo al panel de expertos de la Sociedad Americana de Geriátría ocurre hasta en el 50% de adultos mayores después de un evento quirúrgico, su prevalencia es del 37- 46% en pacientes quirúrgicos y puede llegar al 80% en la unidad de cuidados intensivos (2).

Se ha estimado que la prevalencia de delirium al ingreso hospitalario es del 14%-24%, mientras que, durante la estancia hospitalaria se acerca al rango de 6%-56%. Estudios realizados en Latinoamérica revelan una prevalencia de 10%- 21.3%. Mientras que en México un estudio realizado en el hospital General (2003), revela una prevalencia de 12% durante la hospitalización y el 50% de dichos pacientes se habían sometido a intervenciones quirúrgicas (3).

En México, según un estudio efectuado en 2012 en el Centro Médico Nacional Siglo XXI se registró una prevalencia de delirium de 10.94%, el Servicio de Angiología presentó el mayor porcentaje con 42.86%, confirmando así la alta prevalencia del delirium en nuestro país; sin embargo, esta complicación es subdiagnosticada, desde que no se llevan a cabo las evaluaciones pertinentes relacionadas al estado cognitivo del adulto mayor (4).

En el primer y segundo Estudio Internacional de Disfunción Cognitiva Postoperatoria (*International study of post-operative cognitive dysfunction, ISPOCD*) fueron estudiados mas de 2,500 pacientes de 12 países; concluyendo que la disfunción cognitiva después de cirugía no cardiaca se asocia con aumento en la mortalidad, retiro del mercado laboral, así como un número mayor de ingresos a asilos entre los pacientes que sufren esta complicación, pérdida de la independencia funcional, disminución de la función cognitiva a largo plazo, y en general aumento de la fragilidad del adulto mayor (5).

Clasificación de delirium:

Existen dos tipos de delirium en el periodo postoperatorio; el delirium emergente y el delirium postoperatorio:

Delirium emergente: es una desorientación cognitiva temporal benigna, se presenta durante o inmediatamente después del despertar de la anestesia general, se resuelve en minutos a horas y se puede presentar en todos los grupos etareos.

Delirium postoperatorio: es un síndrome cerebral que se presenta a partir del primer y hasta el tercer día de la emersión de la anestesia general con un intervalo de lucidez previo a la cirugía, se resuelve en horas a días, pero la sintomatología persiste por semanas e incluso meses (6).

En general el delirium se clasifica en 3 subtipos en base a la alteración en el nivel de consciencia y en la actividad psicomotora que desarrollan los pacientes; Lipowski fue el primer autor en identificar dos tipos de delirium: hiperactivo e hiperactivo

- *Hiperactivo:* Se caracteriza por actividad psicomotriz aumentada, algunos síntomas incluyen: agitación, agresividad, inquietud, labilidad emocional, hipervigilancia, inquietud, taquialia, coprolalia, irritabilidad, combatividad, impaciencia, se muestran poco cooperadores, eufóricos, enojados, se distraen fácilmente, presentan pesadillas, o pensamientos persistentes y repetitivos. Los pacientes con 3 o mas síntomas de hiperactividad durante cualquier momento de su estancia intrahospitalaria, son clasificados dentro del subtipo de delirium hiperactivo. Este tipo de delirium se asocia con mejor pronóstico.
- *Hipoactivo:* Se presenta en 71% de los pacientes y se caracteriza por baja actividad psicomotriz, ejemplo: letargia, indiferencia afectiva, apatía y disminución en la respuesta a estímulos externos, lenguaje lento, movimientos lentos. Es subdiagnosticado, en 66 a 84% de los pacientes hospitalizados se asocia con mayor estancia hospitalaria.
- *Mixto:* En el 29% de los pacientes se presenta alternancia síntomas de ambas entidades antes descritas (7).

Fisiopatología del delirium postoperatorio:

El delirium postoperatorio definido como una estado de disfunción cognitiva aguda con inflamación y apoptosis cerebral, esta asociado a déficit cognitivo persistente a través de mecanismos no del todo reconocidos (8). La fisiopatología del delirium postoperatorio no se encuentra del todo comprendida, se ha estudiado su relación con alteraciones en la producción, liberación o inactivación de diversos neurotransmisores; de esta manera la neurotransmisión colinérgica ha sido durante muchos años relacionada con las alteraciones en la atención y la memoria en modelos animales (9).

Mientras el cerebro envejece, aparecen un gran número de cambios a nivel anatómico y fisiológico (disminución en la materia blanca y gris, cambios en la permeabilidad de la barrera hematoencefalica, disminución de la densidad de la microvasculatura, disminución del tamaño del lumen capilar, disminuye el numero de mitocondrias por célula endotelial, reducción de la neurogenesis) haciendo vulnerable al cerebro del adulto mayor ante los efectos del evento anestésico-

quirúrgico, la patología quirúrgica de base y la misma hospitalización (10). Las neuronas particularmente sensibles al estrés oxidativo son las colinérgicas, dopaminérgicas, histaminérgicas, noradrenérgicas y serotoninérgicas. Según el neurotransmisor y su ruta de síntesis esto puede condicionar un aumento o disminución de su disponibilidad siendo la situación más frecuente en delirium la hiperdopaminérgica e hipocolinérgica (11).

Factores de Riesgo para desarrollo de delirium postoperatorio:

El aumento de pacientes adultos mayores siendo sometidos a eventos anestésico-quirúrgicos a nivel mundial ha propiciado en la literatura actual la revisión exhaustiva de las complicaciones de este grupo de pacientes, sin embargo ya desde 1955, en la revista científica "The Lancet," el doctor Bedford describe los "*efectos cerebrales adversos de la anestesia en el adulto mayor,*" que es uno de los primeros trabajos de investigación cuyo objetivo era describir los cambios cognitivos que se presentaban en los adultos mayores sometidos a anestesia. Posteriormente se establece que las alteraciones cognitivas después de un evento quirúrgico pueden presentarse a cualquier edad, pero tienden a durar más tiempo, afectan la vida cotidiana, y aumentan significativamente mortalidad ($p = 0.02$) de los pacientes mayores de 60 años (12).

Es conveniente dividir los factores de riesgo en dos grupos: predisponentes y precipitantes. El primer grupo indica un paciente con mayor vulnerabilidad y baja reserva cognitiva para resistir diversas injurias. El segundo, son aquellos factores que precipitan el delirium postoperatorio en un paciente que presenta mayor o menor susceptibilidad. Diversos modelos predictivos se han propuesto en base a estos factores de riesgo; una reciente revisión concluye que la clave para predecir el riesgo de desarrollar delirium postoperatorio es tomar en consideración tres variables: rapidez del desarrollo de la injuria, severidad de ésta y el estado cognitivo preoperatorio (13). Diversos estudios han mostrado que los factores predisponentes tienden a tener mayor contribución al desarrollo de delirium postoperatorio que los factores precipitantes. Además el delirium postoperatorio es aún un fenómeno poco comprendido del todo; aunque en los últimos años, ha aumentando la conciencia y las investigaciones al rededor de esta patología, encontrando que desafortunadamente no siempre es una condición reversible (14).

Factores Predisponentes	Factores Precipitantes
Edad	Hipotensión Intraoperatoria
Deterioro Cognitivo	Dolor Postoperatorio
Dependencia Funcional	Fármacos: anticolinérgicos
Deficit Visual o auditivo	Fármacos: sedantes (midazolam)
Desnutrición	Analgésicos: (Tramadol)
Polimorfismo Apo E4	Privación de sueño
Abuso de alcohol	Uso de contenciones y/o catéteres
Cirugía Torácica no cardiaca	
Cirugía Vasculat	

Tabla 1. Principales Factores de Riesgo Predisponentes y Precipitantes para el desarrollo de delirium Postoperatorio (15).

La variedad y la complejidad de la interacción entre los agentes anestésicos con sus receptores celulares, se ha visto relacionada con los problemas a nivel cognitivo que experimenta el anciano en el periodo postoperatorio. La profundidad anestésica es también un factor que puede influenciar la incidencia de delirium postoperatorio. El índice Biespectral (BIS) que deriva de el análisis del electroencefalograma y representa la profundidad anestésica con un valor numérico. Los valores de BIS entre 40-60 son adecuados para llevar a cabo los procedimientos quirúrgicos. Por lo tanto, en pacientes llevados a cirugías de alto riesgo, el uso del neuromonitoreo le ofrece al anestesiólogo una posibilidad de evitar que la administración de anestesia general sea un factor precipitante en el complejo desarrollo del delirium postoperatorio(16).

Otra problemática común en el adulto mayor son los trastornos de ansiedad y los trastornos depresivos; estas dos condiciones han sido reconocidas como factores predisponentes de delirium postoperatorio en diversos estudios de esta complicación que incluyeron valoraciones del estado de ánimo. Existen diversas revisiones sistemáticas enfocadas a pacientes sometidos a cirugía no cardiaca, que han encontrado que los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de delirium postoperatorio son; edad avanzada, alteraciones cognitivas previas a el evento anestésico-quirúrgico, alteraciones visuales, dependencia funcional para actividades básicas de la vida diaria, abuso de alcohol, así como alteraciones electrolíticas (17).

Diagnostico de delirium

El adecuado reconocimiento de esta complicación, y la implementación de estrategias de prevención no farmacológicas constituyen actualmente un estándar que promueve una atención de calidad y segura a los pacientes adultos mayores sometidos a procedimientos quirúrgicos.

Actualmente los criterios diagnósticos estandarizados para delirium se encuentran descritos en la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-V*), revisados por la asociación Americana de Psiquiatría (18). El diagnostico ha de ser establecido después de una evaluación completa del estado mental del paciente, que incluya la administración de algún método de evaluación del estado cognitivo basal, revisión de los antecedentes patológicos del paciente, así como una entrevista con el cuidador primario (19).

En la mayoría de los estudios encontrados en la literatura, se recomiendan los criterios de la décima edición de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (*International Classification of Diseases, ICD-10*) y/o los criterios descritos en la quinta edición del DSM como el estándar de oro para el diagnóstico de delirium postoperatorio. A la fecha, la mayoría de los estudios usan versiones anteriores del DSM, debido a que ha sido fácil la operacionalización de sus variables, para el desarrollo de herramientas amigables, fáciles y rápidas para la evaluación de delirium como el *Confusion Assessment Method (CAM)*, que representa la herramienta más ampliamente usada para la evaluación de delirium en los pacientes adultos mayores tanto en la práctica clínica como en investigaciones (20).

En mayo de 2013 fue publicada la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5), las modificaciones más importantes respecto al delirium fueron:

- 1) Centrar el ítem A en la atención (*attention, awareness*), que según datos empíricos es la más importante de las características nucleares del trastorno. Con este fin se dejó atrás el término complejo *consciousness* («conciencia») utilizado en el ítem A del DSM-IV-TR.
- 2) Incluir un ítem específico sobre el diagnóstico diferencial con otros trastornos neurocognitivos como la enfermedad de Alzheimer o con un estado de estimulación extremadamente reducido (21).

Una característica consistente de las versiones anteriores del DSM antes de la quinta, ha sido el requisito de contar con alteraciones en la atención y/o el nivel de alteración del estado de conciencia como la base para el diagnóstico de delirium. En la quinta edición del DSM el término *conciencia* no es usado del todo, restringiendo la definición de delirium en términos de funciones cognitivas. Los 3 ítems restantes, que involucran la presencia de alteraciones en otras funciones cognitivas (p. ej., en la memoria), el inicio agudo-fluctuación de los síntomas y la necesidad de identificar

posibles etiologías, fueron poco modificados.

El delirium postoperatorio al ser una de las complicaciones más comunes de los adultos mayores, algunos de ellos sufren deterioro cognitivo previo, por tanto es de suma importancia tener un entendimiento de las funciones cognitivas basales de los pacientes antes de considerar que el paciente este cursando con datos de delirium postoperatorio. Se recomienda que los pacientes que serán sometidos a cirugía electiva cuenten con una evaluación del estado cognitivo de base antes de ser sometidos a el procedimiento anestésico-quirúrgico. Se debe documentar el estado cognitivo de los pacientes adultos mayores con o sin factores de riesgo antes de la cirugía con alguno de los siguientes instrumentos (22).

The Mini-Mental State Exam (MMSE): fue desarrollado por Folstein y sus colaboradores en 1975 como un método práctico para facilitar al clínico el graduar el estado cognoscitivo del paciente y poder detectar demencia o delirium. Es una herramienta rápida para medir la función cognitiva y sus cambios, toma aproximadamente 10 minutos en llevarse a cabo. Incluye 11 ítems; evalúa la orientación espacial y temporal, el recuerdo inmediato (fijación), la memoria a medio término y habilidades de sustracción serial o el deletreo hacia atrás. También mide capacidades constructivas (la habilidad de copiar una figura de Bender), y el uso del lenguaje (23). La calificación máxima es de 30 puntos y el punto de corte es de 24 puntos; con una sensibilidad de 87% y una especificidad de 82% para la identificación de demencia. El desempeño en este cuestionario esta afectado por la edad de el paciente, su grupo étnico, y la escolaridad (menos de 18 puntos en analfabetos, menos de 21 puntos en escolaridad baja (primaria), menos de 24 puntos en escolaridad secundaria o mas). El MMSE sin embargo no es sensible para identificar casos de demencia temprana. El MMSE es actualmente la herramienta breve para evaluar el estado cognitivo que mas se usa al rededor del mundo en la practica clínica (24).

Una escala puede definirse como una colección de ítems que pretenden revelar diferentes niveles de determinadas características (variables) no observables directamente. El delirium postoperatorio posee diferentes componentes, también llamados «campos», «niveles» o «dominios», algunos de los dominios que lo componen son: inicio agudo de los síntomas, curso fluctuante, falta de atención, pensamiento desorganizado, alteraciones de la conciencia, desorientación, alteraciones de la memoria, alteraciones de la percepción del ambiente, desorientación, aumento o disminución de la actividad psicomotora y alteraciones en el ciclo sueño-vigilia (25).

Es evidente que la mayoría de instrumentos desarrollados para la evaluación de delirium se basan en los criterios establecidos en alguna edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM), y en general la mayoría cuentan con moderada fiabilidad y validez, sin embargo es limitada la información disponible acerca sus propiedades psicométricas (26).

La evaluación de los pacientes debe llevarse a cabo en todos los pacientes adultos mayores para minimizar el impacto de esta complicación, sin importar si existen sospechas (como en el paciente agitado) o no (el paciente puede cursar con delirium hipoactivo), diversas revisiones sistemáticas han encontrado evidencia que apoya el uso del cuestionario *Confusion Assessment Method (CAM)* para realizar dicha evaluación, fue desarrollado por Inouye et al, basado en la tercera edición de los criterios de delirium establecidos en el *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III-R)*(27), es considerado uno de los instrumentos más útiles debido a su exactitud, brevedad, y facilidad para su uso por parte del equipo multidisciplinario que se encarga del cuidado del adulto mayor (enfermeras, geriatras, cirujanos, anestesiólogos, intensivistas). La sensibilidad del CAM esta entre 80-85% y su especificidad entre 87-95%. tomando menos de cinco minutos en su realización por una persona entrenada (28).

El CAM es un instrumento para evaluar 9 características clínicas de delirium: inicio agudo, curso fluctuante, falta de atención, pensamiento desorganizado, alteraciones de la conciencia, desorientación, alteraciones de la memoria, alteraciones de la percepción del ambiente, desorientación, alteraciones de la memoria, aumento o disminución de la actividad psicomotora y alteraciones en el ciclo sueño-vigilia. Para el diagnóstico de delirium se requiere la presencia de 2 condiciones principales: inicio agudo, y curso fluctuante con inatención, además de que se observe pensamiento desorganizado. De acuerdo a Inouye et al, el resto de las 5 características, no son cruciales para el diagnóstico de delirium. Según el estudio para validar el CAM que llevaron a cabo Smelter, et al, este método de evaluación resultó mejor para detectar pacientes con síntomas relacionados con hiperactividad, así como en pacientes con síntomas psicóticos y emocionales. En contraste, los pacientes con delirium hipoactivo, y en aquellos en los que se cuenta con síntomas menos obvios tuvieron menos probabilidad de ser identificados usando el CAM (29).

Manejo del delirium Postoperatorio

A nivel médico la intervención estandarizada más conocida es el *programa Hospital Elder Life Program (HELP)*. En el paciente quirúrgico anciano se recomienda valorar 10 dominios: oxígeno, líquidos y electrolitos, dolor, disminución de fármacos con efecto a nivel del sistema nervioso central, función intestinal y vesical, nutrición, movilización precoz, prevención de complicaciones postoperatorias, estímulos medioambientales apropiados y tratamiento de síntomas del delirium. En torno a un 30-40% de los episodios de delirium se pueden prevenir mediante medidas no farmacológicas, pero es fundamental la adherencia a las recomendaciones para su efectividad. La participación de especialistas en geriatría en colaboración con los cirujanos y anestesiólogos responsables, una ubicación seleccionada para pacientes susceptibles a delirium postoperatorio y la educación del personal que les atiende han demostrado eficacia (30).

CAPÍTULO III.

METODOLOGIA

En el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, transversal en el servicio de Anestesiología durante el periodo de tiempo comprendido entre Enero 2017 a Junio 2017 para determinar la incidencia de delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia regional y/o anestesia general durante las primeras 48 horas del postanestésico.

La selección de los pacientes se realizó bajo los siguientes criterios:

a)CRITERIOS DE INCLUSION:

- ✓ Pacientes derechohabientes de los servicios de salud de PEMEX.
- ✓ Hombres y Mujeres con mas de 60 años cumplidos al ser sometidos a cirugía.
- ✓ Estado Físico según la Sociedad Americana de Anestesiólogos (*American Society of Anesthesiologists, ASA*): I, II, III.
- ✓ Pacientes que serán sometidos a anestesia general, anestesia regional o ambas.
- ✓ Pacientes que al ser evaluados para cuenten con puntuaciones en el Minimental Test MMSE-30 de 18 puntos o más en analfabetos, 21 puntos o más en pacientes con escolaridad baja (primaria), 24 puntos o mas en pacientes con escolaridad mayor a nivel medio superior.
- ✓ Pacientes postoperados con estancia hospitalaria mínima de 48 horas.

b)CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- ✓ Estado Físico según la Sociedad Americana de Anestesiólogos (*American Society of Anesthesiologists, ASA*): IV, V, VI.
- ✓ Pacientes sometidos a cirugía ambulatoria.
- ✓ Pacientes con enfermedad renal crónica diagnosticada previo al evento anestésico quirúrgico.
- ✓ Pacientes con enfermedad hepática crónica diagnosticada previo al evento anestésico quirúrgico.
- ✓ Pacientes cursando con sepsis, choque séptico, previo al evento anestésico quirúrgico.
- ✓ Pacientes que padecen enfermedades neuropsiquiátricas (demencia, depresión, Alzheimer) diagnosticadas previo al evento anestésico quirúrgico.

c) CRITERIOS DE ELIMINACION:

- ✓ Pacientes que en el periodo postoperatorio requieran estancia en unidad de cuidados intensivos.
- ✓ Pacientes con complicaciones postoperatorias ajenas al evento anestésico (choque séptico, choque hipovolémico, reacciones adversas relacionadas a la transfusión de hemoderivados) presentadas en hospitalización
- ✓ Pacientes que no acepten firmar el consentimiento informado para participar

- en este estudio
- ✓ Pacientes que no cuenten con cuidador primario/familiar para aplicar el cuestionario *Confussion Assesment Method*.

La muestra se calculó a través de la fórmula de tamaño de muestra para una población infinita:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2} \quad 223 \text{ pacientes}$$

El *nivel de confianza* deseado (**Z**) se fijó al 95%, (% de error: 5%, nivel de confianza 95%, valor de z calculado en tablas 1.96). La precisión absoluta (d) Las precisión absoluta utilizada es 90%= valor de d: 0.1.

Utilizando el tipo de muestreo aleatorio simple, se llevó a cabo valoración preanestésica habitual de todos los pacientes adultos mayores escogidos para este estudio, a la cual se agregó la evaluación del estado cognitivo basal empleando el *Minimetal State Examination de Folstein (MMSE-30)*, se firmó el consentimiento informado para llevar a cabo el procedimiento anestésico según el tipo de cirugía, así como el consentimiento informado para participar en este protocolo de investigación. Al concluir el evento anestésico-quirúrgico, todos los pacientes ingresaron a la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA) para monitoreo y vigilancia hasta recuperación de efectos anestésicos residuales. El médico anesthesiólogo y/o el residente de anestesiología valoró los criterios de egreso de UCPA en base a la escala de Aldrete.

Dentro de las siguientes 48 horas posterior al egreso de UCPA, en hospitalización, en presencia del cuidador primario del paciente, se aplicó el instrumento (*Confussion Assesment Method, CAM*) y se realizó la búsqueda intencionada de los criterios diagnósticos de delirium establecidos en la quinta edición del manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-V-R*). (anexo 1. "cédula de recolección de datos").

RECURSOS:

Recursos materiales: 1 equipo de cómputo, hojas de consentimiento informado, hojas de cédulas de recolección de datos.

Recursos humanos: residente de anestesiología del tercer año, asesor de tesis.

Recursos físicos: instalaciones del servicio de anestesiología (área de preanestesia, consulta externa de anestesiología, unidad de cuidados postanestésicos), además de piso hospitalización de pacientes de los servicios de cirugía general, urología, cirugía vascular, neurocirugía, ortopedia, y ginecología.

VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de Medición
Sexo	Condición biológica de un organismo que distingue entre masculino y femenino.	Individuos femeninos y masculinos	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplido por el individuo	Individuo con mas de 60 años cumplidos al ser sometido a un procedimiento quirúrgico de forma electiva	Cuantitativa Ordinal	1.edad avanzada 60-74 años 2. ancianos 75-90 años 3. Longevos mayor de 90 años
Estado Físico según la (ASA)	Sistema de clasificación que evalúa el grado de "enfermedad" del paciente o "estado físico" antes realizar un procedimiento anestésico	ASA I: Paciente sano normal. ASA II: Pacientes con enfermedad sistémica leve. ASA III: Pacientes con enfermedad sistémica severa. ASA IV: Pacientes con enfermedad sistémica severa que amenaza en forma constante la vida.	Cualitativa Ordinal	1. ASA: I 2. ASA: II 3. ASA: III 4. ASA: IV

Comorbilidades	Presencia de uno o mas trastornos además de la enfermedad primaria	Padecimientos crónico-degenerativos agregados a la patología quirúrgica de base, con o sin tratamiento y diagnosticados previo al evento anestésico-quirúrgico	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1.Hipertensión Arterial Sistémica 2.Diabetes Mellitus 3.Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica 4. Hipoacusia 5.Hipotiroidismo
Técnica Anestésica	Acto médico controlado por médico Anestesiólogo, en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, con o sin compromiso de conciencia, para llevar a acabo un acto quirúrgico	Anestesia general: estado farmacológico reversible que incluye perdida de la consciencia, analgesia, bloqueo neuromuscular Anestesia regional: técnica anestésica para, producir un área de insensibilidad	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anestesia General 2. Anestesia Regional 3. Ambas
Tiempo Anestésico-Quirúrgico	Período determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento	Tiempo desde la administración del primer fármaco anestésico hasta que el paciente emerge del estado anestésico, para pasar a la unidad de cuidados postanestésicos	Cuantitativa Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menor a 60 minutos 2. Entre 61-90 minutos 3. Entre 91-120 minutos 4. Entre 121-150 minutos 5. Mas de 150 minutos

<i>Confussion Assesment Method</i>	Instrumento objetivo para el diagnóstico de delirium postoperatorio en población geriátrica no crítica basado en los criterios DSM III	Sospecha de delirium postoperatorio al presentar los datos descritos en el CRITERIO 1+CRITERIO 2, con o sin presencia del CRITERIO 3 o el CRITERIO 4	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. SI, Con Sospecha De Delirium Postoperatorio 2. No, Sin Sospecha De Delirium Postoperatorio
Criterios del DSM-5 para diagnóstico de delirium postoperatorio	El Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales,	Criterios diagnósticos cumplidos para delirium, criterio A mas criterio B, con o sin la presencia de criterio C y D	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. SI, cumple criterios 2. NO, cumple criterios

CONSIDERACIONES ETICAS

En el presente trabajo de investigación se respetan los lineamientos establecidos en la declaración de Helsinki, así como a la Ley General de Salud en los Estados Unidos Mexicanos, tomando en cuenta el artículo 7mo Fracción VIII, Capítulo IX artículo 77Bis Fracción I, II, III IV, IX, X. artículo 77Bis38 Fracción V, VI, Artículo 100, 101 y 102, buscando ante todo el beneficio de los pacientes.

I. Principios básicos. 1. La investigación biomédica en seres humanos debe atenerse a principios científicos generalmente aceptados y debe basarse tanto en experimentos de laboratorio y con animales, realizados en forma adecuada, como en un conocimiento profundo de la literatura científica pertinente.

2. El diseño y la ejecución de cada procedimiento experimental en seres humanos deben formularse claramente en un protocolo experimental que debe enviarse a un comité independiente debidamente designado para su consideración, observaciones y consejos. Dicho comité debe ajustarse a las leyes y regulaciones del país en que se lleva a cabo la investigación.

3. La investigación biomédica en seres humanos debe ser realizada sólo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un profesional médico competente en los aspectos clínicos. La responsabilidad por el ser humano debe siempre recaer sobre una persona médicamente calificada, nunca sobre el individuo sujeto a la investigación, aunque él haya otorgado su consentimiento.

4. La investigación biomédica en seres humanos no puede realizarse legítimamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente

para la persona que toma parte en ella.

5. Todo proyecto de investigación biomédica en seres humanos debe ser precedida de una minuciosa evaluación de los riesgos predecibles en comparación con los beneficios previsibles para el participante o para otros.

6. Siempre debe respetarse el derecho del participante en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse todas las precauciones del caso para respetar la vida privada del participante y para reducir al mínimo el impacto del estudio en la integridad física y mental del participante

7. Los médicos deben abstenerse de emprender proyectos de investigación en seres humanos a menos que tengan la certeza de que los peligros que entrañan se consideran previsibles. Los médicos deben interrumpir toda investigación si se determina que los peligros sobrepasan los posibles beneficios.

8. Al publicar los resultados de su investigación, el médico está obligado a mantener la exactitud de los resultados. Los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

9. En toda investigación en seres humanos, se debe dar a cada posible participante suficiente información sobre los objetivos, métodos, beneficios previstos y posibles peligros del estudio y las molestias que puede acarrear. Se le debe informar que es libre de abstenerse de participar en el estudio y que es libre de revocar en cualquier momento el consentimiento que ha otorgado para participar.

10. Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el médico debe ser especialmente cuidadoso para darse cuenta si en el participante se ha formado una condición de dependencia con él o si consiente bajo coacción. En ese caso el consentimiento informado debe obtenerlo un médico que no tome parte en la investigación y que tenga completa independencia de esa relación oficial.

11. En el caso de incapacidad legal, el consentimiento informado debe obtenerse del tutor legal de conformidad con la legislación nacional. Cuando la incapacidad física o mental hace imposible obtener un consentimiento informado, o cuando el participante es menor de edad, un permiso otorgado por un pariente responsable reemplaza al del participante de conformidad con la legislación nacional. Cuando el menor de edad está de hecho capacitado para otorgar su consentimiento, debe obtenerse además del consentimiento por parte del menor, el consentimiento otorgado por su tutor legal.

12. El protocolo de investigación debe siempre contener una declaración de las consideraciones éticas que van aparejadas y debe indicar que se cumple con los principios enunciados en la presente

RESULTADOS

La muestra total se conformó por 223 pacientes, se realizó análisis estadístico con el programa estadístico *IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Statistics Base* para IOS, versión 22.

Variables demográficas:

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	FEMENINO	131	58.7%
	MASCULINO	92	41.3%
	Total	223	100%

Tabla. 2 Porcentaje De Pacientes Según Sexo

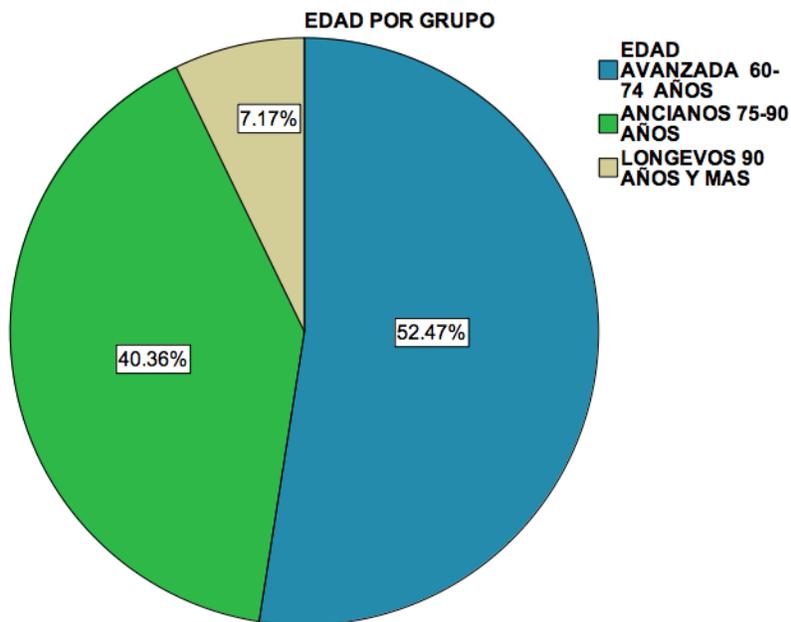


Grafico 1. Porcentaje De Pacientes En Cada Grupo De Edad Según la OMS

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	ASA 1	21	9.4%
	ASA 2	124	55.6%
	ASA 3	78	35.0%
	Total	223	100%

Tabla 3. Frecuencia Y Porcentaje De Pacientes Según Estado Físico De La ASA

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	ANALFABETO	48	21.5%
	ESCOLARIDAD BAJA (primaria/secundaria)	154	69.1%
	ESCOLARIDAD IGUAL O MAYOR A NIVEL MEDIO SUPERIOR	21	9.4%
	Total	223	100%

Tabla 4. Frecuencia Y Porcentaje De Pacientes Según Grado Máximo De Estudios

La muestra total de 223 pacientes, contó con 131 pacientes del sexo femenino, y 92 pacientes del sexo masculino, los grupos de edad fueron divididos según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, encontrando que en esta muestra el 52.4% forman parte del grupo de edad avanzada (60-74 años), con solo 7.1% de longevos, es decir de 90 años o más. El 69.1% de los pacientes declaró contar con escolaridad primaria o secundaria (trunca o completa), 21.5% de los pacientes declararon no haber acudido nunca a algún sistema de escolarizado de educación.

Fueron eliminados 20 pacientes de la muestra, 12 de ellos requirieron ingresar a la unidad de cuidados intensivos para manejo y vigilancia en conjunto con su servicio tratante, 4 hepatopatas Child-Pugh A y B, 1 paciente no contaba con cuidador primario al momento de la entrevista, 1 paciente presentó datos de choque hipovolémico Grado III en piso de hospitalización, 2 pacientes presentaron datos de sepsis en piso dentro de las siguientes 48 horas de su egreso de UCPA.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	CRITERIO A+CRITERIO B	7	3.1%
	CRITERIO A+ CRITERIO B+ CRITERIO C	9	4.0%
	CRITERIO A+CRITERIO B+ CRITERIO C+ CRITERIO D	4	1.8%
	NINGUNO	183	82.1%
	Total	203	91%
ELIMINADOS		20	9%
Total		223	100.0

Tabla 5. Porcentaje de pacientes que presentaron datos de delirium postoperatorio de acuerdo a los criterios del DSM-V

En la tabla 5 esta representado el porcentaje de pacientes que mostraron signos de delirium postoperatorio según los criterios del DSM-V (el estándar de oro), 20 pacientes de la muestra presentaron signos compatibles con los criterios de delirium, es decir, durante los 6 meses de estudio, en la muestra de 223 pacientes, se presentó una incidencia de delirium postoperatorio de 8.9%.

De los pacientes que presentaron delirium postoperatorio en 7 pacientes se presentaron los criterios A y B del DSM-V, 9 presentaron 3 criterios (A+B+C) para diagnóstico de delirium postoperatorio, mientras que solo 4 presentaron todos los criterios.

	Hipertensión	Diabetes	EPOC	Hipoacusia	Hipotiroidismo
Pacientes	123	72	24	40	32
Delirium Postoperatorio	16	8	4	4	12
Chi-Cuadrada de Pearson	0.021	0.009	0.013	0.122	0.001

Tabla 6. Comorbilidades De Los Pacientes Que Presentaron Delirium Postoperatorio

Las comorbilidades que se buscaron en los pacientes de la muestra, son las que se representan en la tabla 6. La comorbilidad que más presentaron los adultos mayores fue hipertensión arterial sistémica, 123 pacientes de la muestra la padecen, 16 de ellos presentaron delirium postoperatorio, la segunda comorbilidad más frecuente fue la diabetes mellitus tipo 2, con 72 pacientes de la muestra y 8 de ellos presentaron delirium, de los pacientes con Enfermedad pulmonar obstructiva crónica 4 presentaron delirium postoperatorio, de los 32 pacientes con hipotiroidismo 12 presentaron delirium postoperatorio.

		RESULTADO DEL DSM5				Total
		CRITERIO A+B	CRITERIO A+ B+ C	CRITERIO A+B+C+ D	NINGUNO	
ANESTESIA	Recuento	3	5	0	84	92
	% del total	1.5%	2.5%	0.0%	41.4%	45.3%
GENERAL	Recuento	4	0	4	83	91
	% del total	2.0%	0.0%	2.0%	40.9%	44.8%
REGIONAL	Recuento	0	4	0	16	20
	% del total	0.0%	2.0%	0.0%	7.9%	9.9%
AMBAS	Recuento	7	9	4	183	203
	% del total	3.4%	4.4%	2.0%	90.1%	100.0%
TOTAL						

Tabla 7. Criterios Diagnósticos Para Delirium Postoperatorio Y Tipo De Anestesia Que Recibieron Los Pacientes

De acuerdo a la técnica anestésica empleada el 45.3% de los pacientes recibió anestesia general balanceada y el 4% de estos pacientes presentaron dos o mas criterios diagnósticos de delirium postoperatorio, el 44.8% de los pacientes recibió anestesia regional el 4% de ellos presentó datos de delirium, 9.9% de los pacientes recibieron ambas técnicas anestésicas, y solo el 2% de estos pacientes presentó datos de delirium.

			RESULTADO DEL DSM5				Total	
			CRITERIO A+ B	CRITERIO A+ B+ C	CRITERIO A+B+ C+ D	NINGUNO		
TIEMPO ANESTESICO- QUIRURGICO	MENOR A 60 MINUTOS	Recuento	0	0	0	4	4	
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	2.0%	
	ENTRE 61-90 MINUTOS	Recuento	0	0	0	16	16	
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	7.9%	7.9%	
	ENTRE 91- 120 MINUTOS	Recuento	0	0	4	40	44	
		% del total	0.0%	0.0%	2.0%	19.7%	21.7%	
	ENTRE 121-150 MINUTOS	Recuento	7	1	0	71	79	
		% del total	3.4%	0.5%	0.0%	35.0%	38.9%	
	MAYOR A 150 MINUTOS	Recuento	0	8	0	52	60	
		% del total	0.0%	3.9%	0.0%	25.6%	29.6%	
	Total		Recuento	7	9	4	183	203
			% del total	3.4%	4.4%	2.0%	90.1%	100.0%

Tabla 8. Criterios Diagnósticos Para Delirium Postoperatorio Y Tiempo De Duración del Evento Anestésico-Quirúrgico.

De acuerdo al tiempo de duración del evento anestésico-quirúrgico como esta representado en la tabla 8, cuatro de los pacientes que presentaron criterios diagnósticos de delirium postoperatorio fueron sometidos a menos de 2 horas de cirugía, 8 pacientes de los que presentaron delirium fueron sometidos a cerca de 2 horas y media de cirugía, finalmente 8 pacientes cuyo tiempo anestésico-quirúrgico fue mayor a 150 minutos, presentaron esta complicación.

CIRUGIA POR ESPECIALIDAD	NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS	PACIENTES QUE PRESENTARON DELIRIUM POSTOPERATORIO
C. General	88	0 0%
Ortopedia	51	12 5.9%
C. Vascular	8	4 2.0%
C. Cabeza y Cuello	8	0 0%
Ginecología	12	0 0%
Urología	12	4 2%
Oncología	8	0 0%

Tabla 9. Pacientes Que Presentaron Delirium Postoperatorio Y El Tipo De Cirugía Por Especialidad Al Que Fueron Sometidos

En la tabla 9, se describe el tipo de cirugía por especialidad y el número de pacientes que presentaron delirium postoperatorio, de tal forma que de los 51 pacientes de Ortopedia incluidos en este estudio, 12 presentaron delirium, la mitad de los pacientes de cirugía vascular presentaron delirium postoperatorio, así como 4 de los 12 pacientes de Urología.

Para el tamizaje de signos de delirium postoperatorio se usó el instrumento *Confusión Assessment Method (CAM)*, y los criterios diagnósticos del DSM5, al correlacionar estas dos variables por ser variables cualitativas se determinó que el CAM detectó 12 de los 20 casos de delirium encontrados por el estándar de oro (DSM-5).

Para correlación del evento anestésico-quirúrgico con el desarrollo de delirium postoperatorio se realizó prueba de Chi cuadrada de Pearson obteniendo un valor de p de 0.002.

DISCUSIÓN

Esta muestra se compone de 58% de pacientes del sexo femenino, como refiere la literatura, la esperanza de vida en las mujeres es mayor, esto se ve reflejado en la muestra para el presente trabajo. El 52% de los pacientes se encontraron en el rango de edad entre 60 a 74 años, definido como edad avanzada por la OMS, estamos ante una población con diversas comorbilidades, cursando polifarmacia, además de patología quirúrgica, el 55% se fueron clasificados ASA 2, es decir pacientes con enfermedad sistémica leve, controlada, no incapacitante, relacionada o no con la causa de la intervención quirúrgica.

La incidencia (número de casos nuevos de una enfermedad que ocurren durante un cierto período de tiempo dividido entre el número de personas en riesgo) de delirium postoperatorio en el primer semestre del año 2017 fue de 20 casos/223 pacientes en riesgo, es decir 0.089/6 meses, 8.9%; la incidencia es una medida de riesgo. En este hospital no se había medido la incidencia de esta complicación en los pacientes postoperados, en Latinoamérica se ha medido incidencia y prevalencia revelando que la prevalencia de esta complicación se encuentra entre 10%-21.3%, esto refleja el peso de dicha complicación en la población de adultos mayores (3).

La comorbilidad que más se presentó en los adultos mayores de esta muestra fue la hipertensión arterial sistémica, en contraste uno de los factores precipitantes para el desarrollo de delirium postoperatorio es la hipotensión intraoperatoria, que se puede presentar durante la administración de anestésicos locales en el neuroeje, y mientras se realiza la administración de fármacos para la inducción a anestesia general, lo cual según la literatura, resulta más devastador cuando el paciente sufre de hipertensión arterial sistémica (15), debido a la pobre respuesta al estrés que de base presenta el adulto mayor.

La técnica anestésica empleada no se relacionó con el desarrollo de delirium postoperatorio, 8 de los pacientes que desarrollaron esta complicación recibieron anestesia general balanceada, otros 8 recibieron anestesia regional, mientras que 4 recibieron ambas, para procedimientos de cirugía oncológica y cirugía vascular. Sin embargo el evento anestésico-quirúrgico si se correlaciona con el desarrollo de delirium postoperatorio, de acuerdo a la prueba estadística Chi cuadrada de Pearson obteniendo un valor de p de 0.002; por tanto se acepta la hipótesis alterna que afirma que la incidencia de delirium postoperatorio se correlaciona con el evento anestésico quirúrgico en pacientes adultos mayores en el Hospital Central Norte de Pemex

A mayor tiempo de duración del evento anestésico quirúrgico, se presentaron los casos de delirium postoperatorio, 4 de los pacientes que presentaron esta complicación fueron sometidos a tiempos quirúrgicos de alrededor de 120 minutos, mientras que 8 de los adultos mayores fueron sometidos a eventos anestésico-quirúrgicos de más de 150 minutos. El tiempo de duración del evento anestésico-quirúrgico es relevante debido a lo que implica en el cerebro vulnerable del adulto además de la patología quirúrgica de base, así como la hospitalización (10).

Los pacientes sometidos a cirugías de ortopedia fueron los que con mayor frecuencia presentaron delirium postoperatorio durante la observación de estos seis meses, la mayoría de estos pacientes fueron sometidos a cirugía para reducción abierta de diferentes tipos de fractura, en un 58% fracturas de cadera, en estos pacientes el desarrollo de delirium postoperatorio esta condicionado por las alteraciones fisiopatológicas que los adultos mayores presentan después de presentar fracturas; entre ellas la liberación de sustancias inflamatorias, la alteración de la movilidad del adulto mayor, y la colocación de sondas vesicales es común en estos pacientes. Lo anterior refleja claramente que el desarrollo de delirium postoperatorio es multifactorial.

Para el tamizaje de los signos relacionados con delirium postoperatorio se usó el instrumento *confusión assesment method (CAM)* y los criterios del DSM-V, al comparar los resultados de ambos, se encontró que el instrumento (CAM) encontró 12 casos sospechosos de delirium, mientras que con el estándar de oro se encontraron 20 casos de delirium, en base a esto se calculó sensibilidad y especificidad del instrumento diagnóstico, mostrando una sensibilidad del 60% es decir un resultado negativo de acuerdo al CAM, no excluye delirium postoperatorio sin embargo se encontró una especificidad del 100%, es decir que con un resultado del CAM positivo, el individuo probablemente tendrá delirium postoperatorio. La literatur reporta la sensibilidad del CAM entre 80-85% y su especificidad entre 87-95% (28).

CONCLUSIONES

En conclusión en este estudio se encontró que la incidencia de delirium postoperatorio en el primer semestre de 2017 en el Hospital Central Norte de Pemex, se correlaciona con el evento anestésico-quirúrgico de acuerdo con la prueba de Chi cuadrada de Pearson con la que se obtuvo un valor de p de 0.002, esto independientemente de la técnica anestésica que reciban (anestesia general, regional o ambas).

El desarrollo de dicha complicación es multifactorial, en este estudio se encontró que los pacientes sometidos a cirugía de ortopedia y a tiempos quirúrgicos mayores de 150 minutos presentaron delirium postoperatorio.

De acuerdo a la sensibilidad y especificidad encontrada en este estudio para el instrumento CAM, se concluye que este es útil, fácil y rápido para tamizaje de delirium postoperatorio, por parte del equipo multidisciplinario encargado de la atención perioperatoria del paciente adulto mayor

RECOMENDACIONES

Evaluar el estado cognitivo basal de todos los pacientes adultos mayores que son sometidos a eventos anestésico-quirúrgicos, como parte de la evaluación preanestésica de rutina.

Contar con equipo de neuromonitoreo (Índice Biespectral, BIS) para todos los pacientes adultos mayores sometidos a eventos anestésico quirúrgicos.

Utilizar un instrumento de tamizaje para evaluar los signos asociados a delirium postoperatorio.

Plantear la necesidad de establecer un equipo multidisciplinario para prevenir casos de delirium postoperatorio en este hospital.

Reportar la incidencia y la prevalencia anual de delirium postoperatorio a fin de medir la calidad de la atención perioperatoria del adulto mayor en este hospital.

REFERENCIAS

1. Strøm C, Rasmussen LS. Challenges in anaesthesia for elderly. *Singapore Dent J*. 2014 Dec 1;35:23–9.
2. Kotekar N, Kuruvilla CS, Murthy V. Post-operative cognitive dysfunction in the elderly: A prospective clinical study. *Indian J Anaesth*. 2014 May;58(3):263–8.
3. García O, Pablo J, Tadeo E, Ernesto A, Guillén R, Priscila L, et al. Diagnóstico de delirium en pacientes mayores de 65 años postoperados de cirugía de cadera. *An Méd*. 2017 Apr 15;62(1):30–2.
4. López Jaime MA, Vázquez Estupiñan F, Aguilar Madrid G, Cooper Bribiesca D, Juárez Pérez C. Prevalencia De Delirium Postquirurgico Y Su Relación Con Disfunción Ejecutiva Prequirurgica En Pacientes Mayores De 60 Años Del Hospital De Especialidades CMN Siglo XXI. *Vertientes Rev Espec En Cienc Salud*. 2013 May 31;15(2).
5. Hubbard RE, Story DA. Patient frailty: the elephant in the operating room. *Anaesthesia*. 2014 Jan 1;69:26–34.
6. Stoicea N. Emergence Delirium: Revisiting a Clinical Enigma. *Int J Anesthesiol Amp Res*. 2013 Nov 27;3:15-17
7. Carrillo-Esper R, Ángel TM. Delirium y disfunción cognitiva postoperatorios. *Rev Mex Anesthesiol*. 2011;34(3):211–9.
8. Bergese S. Fragile brains, The Brain of the Elderly. *J Neuroanaesth Crit Care*. 2016 Jan 1;3(4):41.
9. Vizcaychipi MP. Post-operative cognitive dysfunction: pre-operative risk assessment and peri-operative risk minimization: A pragmatic review of the literature. *J Intensive Crit Care*. 2016 Mar 21;2(2).
10. Strøm C, Rasmussen LS, Sieber FE. Should general anaesthesia be avoided in the elderly? *Anaesthesia*. 2014 Jan;69(Suppl 1):35–44.
11. Świerzy KA, Pudlo R, Wesółowski B, Garbacz M, Morawski M, Jaworska I, et al. The Polish language version of the Confusion Assessment Method – a questionnaire for the screening of consciousness disorders. *Kardiochirurgia Torakochirurgia Pol Pol J Cardio-Thorac Surg*. 2016 Jun;13(2):178–84.
12. Rundshagen I. Postoperative Cognitive Dysfunction. *Dtsch Arztebl Int*. 2014 Feb;111(8):119–25.
13. Vega P E, Nazar J C, Rattalino F M, Pedemonte T J, Carrasco G M. Delirium postoperatorio: una consecuencia del envejecimiento poblacional. *Rev Médica Chile*. 2014 Apr;142(4):481–93.
14. Winter A, Steurer M, Dullenkopf A. Postoperative delirium assessed by post anesthesia care unit staff utilizing the Nursing Delirium Screening Scale: a prospective observational study of 1000 patients in a single Swiss institution. *BMC Anesthesiol*. 2015;15:184.
15. Tobar A E, Abedrapo M M, Godoy C J, Romero P C. Delirium postoperatorio: Una ventana hacia una mejoría de la calidad y seguridad en la atención de pacientes quirúrgicos. *Rev Chil Cir*. 2012 Jun;64(3):297–305.
16. Radtke FM, Franck M, Lendner J, Krüger S, Wernecke KD, Spies CD. Monitoring depth of anaesthesia in a randomized trial decreases the rate of postoperative delirium but not postoperative cognitive dysfunction. *Br J Anaesth*. 2013 Jun;110 Suppl 1:i98-105.

17. Dasgupta M, Dumbrell AC. Preoperative risk assessment for delirium after noncardiac surgery: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2006 Oct;54(10):1578–89.
18. Evans AS, Weiner MM, Arora RC, Chung I, Deshpande R, Varghese R, et al. Current approach to diagnosis and treatment of delirium after cardiac surgery. *Ann Card Anaesth.* 2016;19(2):328–37.
19. Neufeld KJ, Leoutsakos JS, Sieber FE, Joshi D, Wanamaker BL, Rios-Robles J, et al. Evaluation of two delirium screening tools for detecting post-operative delirium in the elderly. *BJA Br J Anaesth.* 2013 Oct;111(4):612–8.
20. Lawlor PG, Bush SH. Delirium diagnosis, screening and management. *Curr Opin Support Palliat Care.* 2014 Sep;8(3):286–95.
21. The DSM-5 criteria, level of arousal and delirium diagnosis: inclusiveness is safer. *BMC Med.* 2014;12:141.
22. American Geriatrics Society Expert Panel on Postoperative Delirium in Older Adults. Postoperative delirium in older adults: best practice statement from the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg.* 2015 Feb;220(2):136–148.e1.
23. Gluhm S, Goldstein J, Loc K, Colt A, Van Liew C, Corey-Bloom J. Cognitive Performance on the Mini-Mental State Examination and the Montreal Cognitive Assessment Across the Healthy Adult Lifespan. *Cogn Behav Neurol Off J Soc Behav Cogn Neurol.* 2013 Mar;26(1):1–5.
24. Velayudhan L, Ryu S-H, Raczek M, Philpot M, Lindesay J, Critchfield M, et al. Review of brief cognitive tests for patients with suspected dementia. *Int Psychogeriatr.* 2014 Aug;26(8):1247–62.
25. Jildenstål PK, Rawal N, Hallén JL, Berggren L, Jakobsson JG. Perioperative management in order to minimise postoperative delirium and postoperative cognitive dysfunction: Results from a Swedish web-based survey. *Ann Med Surg.* 2014 Aug 12;3(3):100–7.
26. Grover S, Kate N. Assessment scales for delirium: A review. *World J Psychiatry.* 2012 Aug 22;2(4):58–70.
27. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Horwitz RI. Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med.* 1990 Dec 15;113(12):941–8.
28. Shi Q, Warren L, Saposnik G, MacDermid JC. Confusion assessment method: a systematic review and meta-analysis of diagnostic accuracy. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2013;9:1359–70.
29. Smulter N, Lingehall HC, Gustafson Y, Olofsson B, Engström KG. Validation of the confusion assessment method in detecting postoperative delirium in cardiac surgery patients. *Am J Crit Care Off Publ Am Assoc Crit-Care Nurses.* 2015 Nov;24(6):480–7.
30. Martínez-Velilla N, Alonso Bouzón C, Ripa Zazpe C, Sánchez-Ostiz R. Síndrome confusional agudo postoperatorio en el paciente anciano. *Cir Esp.* 2012;90(2):75–84

ANEXOS

A) INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.- ESTADO FISICO SEGUN LA ASA: 1.- I 2.- II 3.- III 4.- IV 2.- EDAD: 3.- SEXO: 1.F 2. M 4.

ESCOLARIDAD: 1. PRIMARIA 2. PRIMARIA TRUNCA 3. SECUNDARIA 4. SECUNDARIA TRUNCA
5. MEDIO SUPERIOR 6. MEDIO SUPERIOR TRUNCO 7. UNIVERSIDAD 8. UNIVERSIDAD TRUNCA 9. POSGRADO

5.- COMORBILIDADES: 1. HIPERTENSIÓN ARTERIAL 2. DIABETES MELLITUS 3. EPOC 5. HIPOACUSIA 6. HIPOTIROIDISMO. TIPO

DE CIRUGIA: TIEMPO DE CIRUGIA: TECNICA ANESTESICA: **MINIMENTAL TEST DE FOLSTEIN MMS-30**

Orientación Temporal		
Día	0	1
Fecha	0	1
Mes	0	1
Estación	0	1
Año	0	1
ORIENTACION ESPACIAL		
Hospital	0	1
Piso	0	1
Ciudad	0	1
Delegación	0	1
País	0	1
FIJACION		
Repita estas 3 palabras hasta aprenderlas		
Papel	0	1
Bicicleta	0	1
Cuchara	0	1
CONCENTRACIÓN		
solo una de las dos opciones		
a) restar desde 100 de 7 en 7	0 1 2 3 4 5	
b) deletree la palabra <<MUNDO>> al revés	0 1 2 3 4 5	
MEMORIA		
¿recuerda las 3 palabras que le he dicho antes?	0 1 2 3	
LENGUAJE		
-Mostrar un bolígrafo ¿qué es esto?	0	1
-Mostrar un reloj ¿qué es esto?	0	1
-Repita la frase : "ni si, ni no, ni peros"	0	1
-Tome este papel con la mano derecha, doblelo, y pongalo en la mesa	0 1 2 3	
Lea este papel y haga lo que dice: <<CIERRE LOS OJOS>>	0	1
Escriba una frase	0	1
Copie este dibujo: 	0	1
TOTAL		

MÉTODO DE EVALUACION DE CONFUSION <i>CONFUSION ASSESMENT METHOD (CAM)</i>		
CRITERIO 1 <u>Comienzo agudo y fluctuante</u> -Hay evidencia de un cambio agudo o reciente en el estado mental del paciente -o bien, la conducta/el estado mental fluctúa durante el día	SI	NO
CRITERIO 2 <u>Desatención</u> -El paciente tiene dificultad para concentrarse - se distrae fácilmente	SI	NO
CRITERIO 3 <u>Pensamiento desorganizado</u> -Paciente tiene una conversación vaga, ilógica, flujo de ideas o cambios no justificados de un tema a otro	SI	NO
CRITERIO 4 <u>Nivel de conciencia disminuido</u> -Respuesta a las preguntas es lenta - o bien, esta somnoliento	SI	NO
PARA SOSPECHA DE DELIRIUM SE REQUIEREN LOS CRITERIOS 1 Y 2 DE FORMA OBLIGADA MAS CUALQUIERA DE LOS CRITERIOS 3 Y 4		

CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE DELIRIUM DSM-5

A- Alteraciones en la atención y estado de alerta:

(habilidad disminuida para dirigir, enfocar, sostener, cambiar atención)

B- Cambios cognitivos:

(deficit de memoria, desorientación, alteraciones en el lenguaje, que no se relacionan con demencia establecida o pre-existente)

C- Alteraciones que se desarrollan en un corto periodo de tiempo, usualmente horas o días, tiende a fluctuar durante el curso del día

D- Hay evidencia por la historia clínica, el examen físico, o estudios de laboratorio, que las alteraciones antes mencionadas, son causadas directamente como consecuencia de una condición médica general, uso de medicamentos, o mas de una causa

