



Alteraciones cognitivas asociadas al uso de anestésicos en el adulto mayor: incidencia

Cognitive alterations associated with the use of anesthetics in the elderly: incidence

¹Domínguez-Pérez P, ²Servín-Gardea GA, ³Artigas-Gómez CA, ⁴Aguilar-Venegas LC.

¹Médico Anestesiólogo y ²Médico Anestesiólogo y medicina Perioperatoria del Hospital General de Chihuahua "Dr. Salvador Zubirán Anchondo". ³Neurología/Enfermedad Cerebral Vascul y ⁴Neuropsiquiatría del Centro Neurológico de Chihuahua, Hospital Star Médica Chihuahua, Chihuahua, México.

Anestesia en México 2022; 34(2):

Fecha de recepción diciembre 2021

Fecha de revisión diciembre 2021

Fecha de publicación mayo 2022

pamedp@gmail.com

Resumen

Introducción: El *delirium* se define como un desorden agudo y reversible que altera la atención, la cognición y el estado de alerta (5). La importancia radica en su potencial progresión a condiciones que comprometen la vida si no se trata la causa desencadenante (1). La incidencia reportada en los pacientes geriátricos se dispara al momento de someterlos a manejos quirúrgicos reportando 13 a 53 % durante el periodo posoperatorio (1). **Objetivo principal:** Medir la incidencia de *delirium* posoperatorio en el paciente adulto mayor sometido a un procedimiento anestésico. **Metodología:** Se trata de un estudio longitudinal prospectivo, en el cual se siguió a una cohorte de pacientes mayores de 60 años que fueron sometidos a manejo quirúrgico. Se valoró el

estado cognitivo previo a la administración de anestesia y posterior a la recuperación de esta por medio del *Minimal State Examination (MMSE)*, así como por medio del *Confusion Assessment Method CAM*, para determinar cuadros agudos de *delirium* presentados. **Resultados:** Se enrolaron un total de 42 pacientes, de los cuales 37 concluyeron el estudio, 10 de ellos desarrollaron *delirium* emergente, correspondiendo al 27 % del total (IC95% 12.7–41.3) ($p=0.004$), mientras que 11 pacientes presentaron *delirium* posoperatorio correspondiendo al 29 % de la muestra (IC95 % 15–44.4) ($p=0.002$). Al analizar las variables por regresión logística, se encontró significancia estadística en pacientes mayores de 70 años (RR 2.26) sometidos a cirugía urgente (RR 2.87) y con una estancia hospitalaria mayor a 7 días (RR 2.97). **Discusión y**



Conclusiones: En definitiva, no se puede dejar de enfatizar en la importancia de la detección, atención y prevención del *delirium*, entidad que repercute en gran medida la evolución y el pronóstico de pacientes geriátricos, desde su estancia hospitalaria, egreso y pronóstico, hasta la calidad de vida.

Palabras clave: *delirium*, alteraciones cognitivas, pacientes mayores y anestesia.

Abstract

Delirium is defined as an acute fluctuating disorder that disturbs awareness, attention, cognition and behavior (5). Its importance relies on the risk of progression to a life-threatening condition if it is not resolved on time (1). The incidence reported in the geriatric patients rises as soon as they go into surgery, being from 13 to 53% during the postoperative period (1). **Main Objective:** To measure the incidence of postoperative delirium in the elderly. **Methodology:** This is a longitudinal prospective study in which a cohort of patients who were 60 years old or older were followed before and after surgery by neurologic examinations, during both preoperative and postoperative periods patients were assessed by the *Minimal State Examination (MMSE)* and *Confusion Assessment Method (CAM)*.

Results: A total of 42 patients were enrolled, of which 37 concluded the evaluation, 10 developed emergent delirium, (27 % from the total) (CI95 % 12.7–41.3) ($p = 0.004$); whereas 11 developed postoperative delirium, (29 % from the total) (CI95 % 15–44.4) ($p = 0.002$). When analyzed by logistic regression, a statistical significance was found when patients were 70 y/o or older (RR 2.26), when they went into emergency surgery (RR 2.87), and when they were hospitalized for more than 7 days (RR 2.97). **Discussion:** Incidence of *delirium* in perioperative patients is high, in our sample reaching 30 %, therefore, we can't stress enough the importance of early detection and prevention of *delirium*, which truly affects the evolution and prognosis of our geriatric patients having a huge impact on their quality of life.

Keywords: *delirium*, cognitive alterations, elderly patients and anesthesia.

Introducción

Durante muchos años se ha asociado al acto anestésico con alteraciones del estado cognitivo del paciente, dentro de los cuales los más estudiados por su impacto en el pronóstico son el *delirium* y el deterioro cognitivo, especialmente en la población geriátrica.

La importancia del *delirium* o síndrome confusional (sinónimos que utilizarán de ahora en adelante de manera indiscriminada) es que puede progresar a condiciones que comprometen la vida como estupor, coma, convulsiones o incluso causar la muerte, especialmente si no se trata la causa desencadenante (1). El *delirium* es considerado incluso una verdadera emergencia psiquiátrica que se puede desencadenar en cuestión de horas o días, que tiene alta prevalencia en pacientes hospitalizados mayores de 60 años y puede alcanzar una mortalidad de hasta el 65 % en los críticamente enfermos (2,3).

Algunos estudios más recientes reportan al *delirium* como una causa que puede llegar a triplicar el riesgo de mortalidad en pacientes de las unidades de cuidados intensivos (4).

De acuerdo con la última actualización del manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales DSM-5 (por sus siglas en inglés) publicado en el 2013, el *delirium* o síndrome confusional se encuentra dentro del grupo de desórdenes neurocognitivos; estos se dividen en mayores y leves, así como en subtipos de acuerdo con la etiología que los origina. La clasificación de estos trastornos neurocognitivos va a depender del dominio y la severidad de la afección. De acuerdo con el DSM-5, los criterios diagnósticos para *delirium* (síndrome confusional) son los siguientes:

1. Alteración de la atención y de la conciencia.
2. La alteración aparece por poco tiempo, constituye un cambio respecto a la atención y conciencia inicial y su gravedad tiende a fluctuar a lo largo del día.
3. Una alteración cognitiva adicional.
4. Las alteraciones no se explican por otra alteración neurocognitiva preexistente, establecida o en curso ni suceden en el contexto de un nivel de estimulación extremadamente reducido, como sería el coma.



5. En la anamnesis, la exploración física o los análisis clínicos se obtienen evidencias de que la alteración es una consecuencia fisiológica directa de otra afección médica, una intoxicación o una abstinencia por una sustancia (p.ej., debida a un consumo de drogas o a un medicamento), una exposición a una toxina o se debe a múltiples etiologías (1).

Con base en lo anterior, podemos resumir que el *delirium* se define como un desorden agudo y reversible que altera la atención, la cognición y el estado de alerta (5).

Dependiendo de su duración se puede clasificar en agudo (horas a días) o en crónico (semanas a meses). Igualmente se puede especificar si se trata de un *delirium* hipoactivo, hiperactivo o mixto, dependiendo del grado de la presentación clínica y agitación psicomotriz que presente el paciente (6). De acuerdo con *Inouye, et al.*, el *delirium* en su presentación hipoactiva es la más frecuentemente sub y mal diagnosticada, con rangos de falta de reconocimiento que van del 33 al 66 %, lo anterior debido a que el estereotipo del *delirium* es más asociado al estado de agitación (6).

En esta misma actualización del DSM-5 se reporta una prevalencia de *delirium* de 1 a 2 % en la población en general, la cual se incrementa de manera directamente proporcional con la edad, siendo esta del 14 % en adultos mayores de 85 años. Esta prevalencia aumenta aún más cuando se agregan amenazas a la salud, siendo del 10-30 % en adultos mayores que se presentan en los servicios de urgencias; y del 14-24 % cuando cualquier individuo es admitido en hospital. Aparte de lo anterior, la incidencia por sí sola, en la población general, aumenta de 6 % a 56 % durante la estancia hospitalaria, mientras que en los pacientes geriátricos esta incidencia se dispara al momento de someterlos a manejos quirúrgicos o de cuidados críticos, reportando *delirium* 13 a 53 % durante el periodo posoperatorio y de 70 a 87 % en unidades de terapia intensiva, cifras muy similares reportadas en diferentes estudios realizados por *Inouye, Zenilman y Sanders* (7-10).

Para *Sanders et al.*, el periodo perioperatorio es un periodo de vulnerabilidad neurológica y dividen al *delirium* posanestésico de acuerdo con el momento de inicio, siendo el *delirium* emergente el que se presenta

durante la emergencia de la anestesia y/o sedación, sin presentar intervalo de lucidez y con una duración aproximada de 30 minutos; ello, en comparación con el *delirium* posoperatorio que presenta una duración de horas o días con o sin intervalos de lucidez, el cual, de acuerdo con *Cui et al.* puede presentarse en los días 1 a 5 posoperatorios, en el cual pueden intervenir otro tipo de etiologías aparte de los efectos residuales de los anestésicos los cuales serían la principal y probablemente única causa del *delirium* emergente (5,7,11).

Sanders considera al *delirium* posoperatorio como un equivalente a una falla o insuficiencia cerebral que debiera ser considerada similar a cualquiera otra falla orgánica (7). La importancia de la detección temprana y oportuna del *delirium* recae en el hecho de que el manejo y atención de las posibles causas que lo desencadenaron son esenciales para disminuir la tasa de morbilidad y mortalidad en estos pacientes (12).

Estudios que encuentran una alta incidencia de *delirium* emergente y del posoperatorio recomiendan ajustes, principalmente en el manejo de pacientes con factores de riesgo que serán sometidos a manejo quirúrgico. Diferentes intervenciones que han demostrado disminuir la incidencia de *delirium* son: fomentar la orientación constante del paciente en tiempo y espacio, compensar el déficit visual y auditivo, mantener una adecuada nutrición e hidratación, asegurar un adecuado patrón de sueño y fomentar la movilización evitando la sujeción (5). Como se mencionó en la reunión anual virtual de la *Sociedad Americana de Anestesiólogos* (ASA por sus siglas en inglés) *Anesthesiology* 2020, el *delirium* debe ser discutido con el paciente y sus familiares como cualquier otro riesgo anestésico que se explica previo al acto quirúrgico, dado que la previa información de su presentación y consecuencias, nos permiten prepararnos para su prevención o su presentación que algunas veces llega a ser inevitable a pesar de nuestras intervenciones.

Marco teórico

A pesar de que existen pocos estudios sobre la incidencia de *delirium* en México, uno de ellos se publicó en el 2003, haciendo hincapié en la subestimación del diagnóstico y la escasa detección temprana de esta entidad; *Villalpando-Berumen et al.* realizaron un estudio de



casos y controles con pacientes mayores de 60 años que fueron hospitalizados por más de 48 horas en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ). Por ejemplo, de un total de 285 pacientes hospitalizados y monitorizados con el CAM, 66 fueron reportaron positivos para delirium (grupo caso), mientras que 219 pacientes no desarrollaron delirium y fueron considerados como caso control. El grupo con *delirium* reportó una estancia hospitalaria significativamente mayor en comparación con el grupo control: 13.4 \pm 10.7 días vs 10.2 días \pm 6. En cuanto a los factores desencadenantes para esta afección la causa más frecuente asociada fue la presencia de dolor, mientras que el segundo factor más frecuente fue el periodo posoperatorio. Al final del estudio reportan una incidencia del 12 % para delirium en pacientes mayores de 60 años hospitalizados por cualquier causa en la Ciudad de México. Dato estadístico similar a lo reportado actualmente en la literatura global (12). Dentro de este estudio ya se menciona al periodo posoperatorio como un estado importante que vigilar, apoyando la importancia de estudiar la incidencia y los factores relacionados con este periodo de vulnerabilidad para desarrollar un síndrome confusional en la población geriátrica.

En cuanto a su impacto a largo plazo, en el 2008 *Bickel et al.* llevaron a cabo un estudio prospectivo de tres años para investigar la asociación entre el *delirium* posoperatorio y sus consecuencias, en especial deterioro cognitivo, estado disfuncional severo y muerte. Dicho estudio se hizo en un total de 200 pacientes mayores de 60 años que fueron sometidos a cirugía de cadera. Del total de pacientes estudiados 41 de ellos desarrollaron delirium posterior a la cirugía con una duración promedio de 4.5 días, lo cual demostró un aumento significativo en el riesgo para consecuencias adversas como: aumento de la estancia hospitalaria, deterioro de las actividades de la vida diaria, necesidad de atenciones especiales en casas de cuidado y hasta la muerte en los siguientes ocho meses. Posteriormente, la asociación más fuerte del delirium fue con el riesgo a desarrollar deterioro cognitivo y/o demencia, ya que, a los 38 meses de seguimiento, el 53.8 % de los pacientes con *delirium* desarrollaron deterioro cognitivo/demencia, mientras que de los que no lo presentaron solo el 4.4 % desarrolló deterioro cognitivo/demencia (13).

En el 2015, *Card et al.* efectuaron un estudio prospectivo observacional donde se incluyeron 400 pacientes mayores de 40 años que recibieron anestesia general balanceada por cirugías no cardíacas, a los cuales se les valoró su estado neurológico por medio del *Confusion Assessment Method (CAM y RASS)* para medir la incidencia de delirium. Al final se registró una incidencia del 16 % (65 pacientes) que desarrollaron *delirium* posanestésico durante su estancia en la Unidad de Cuidados Posanestésicos (UCPA), así como una incidencia del 31 % (124 pacientes) para *delirium* al ingreso a la UCPA, de los cuales un 19 % (75) habían presentado *delirium* emergente (14); por lo tanto, podemos sospechar que, si estudios recientes estiman una incidencia de *delirium* posoperatorio que varía de un 13 al 53 % en pacientes mayores de 60 años, entonces esta incidencia se debe reflejar en la población del Hospital General de Chihuahua “Dr. Salvador Zubirán Anchondo” (HGCh).

El objetivo del estudio fue medir la incidencia de alteraciones cognitivas, específicamente *delirium* posoperatorio, en el paciente adulto mayor sometido a un procedimiento anestésico en el Hospital General de Chihuahua “Dr. Salvador Zubirán Anchondo” (HGCh).

Metodología

Se trata de un estudio longitudinal prospectivo, en el cual se siguió a una cohorte de 42 pacientes mayores de 60 años sometidos a manejo quirúrgico en el Hospital General de Chihuahua “Dr. Salvador Zubirán Anchondo”, dentro de los meses de julio a octubre del 2021. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: edad 60 años o más, pacientes candidatos a manejo quirúrgico. Estado físico ASA I a IV; los criterios de exclusión fueron pacientes de cirugía ambulatoria, portadores de *delirium* preexistente, pacientes con limitación para una valoración neurológica adecuada (barrera de lenguaje, bajo sedación o influencia de sustancias, *Glasgow* < 8, etc.), estado físico ASA V y VI, y pacientes que se negaron a formar parte del estudio. Criterios de eliminación: pacientes que egresaron antes de cumplir 24 horas posanestésicas, bajo ventilación mecánica y esquema de sedación, pacientes que presentaron algún evento vascular cerebral durante el transanestésico y defunción en el transanestésico o durante las primeras 24 horas posanestésicas.



El reclutamiento fue por medio de la programación diaria quirúrgica del hospital, así como de los ingresados por urgencias con indicación de manejo quirúrgico.

Previa explicación y autorización de su ingreso al protocolo, se realizó una valoración neurológica por medio del instrumento *Minimental State Examination* (MMSE); posterior a esto, se colocó una pulsera verde de identificación como participante del protocolo, la misma que se usó para el registro de la presencia de *delirium* emergente en caso de que esto sucediera (se decidió hacer uso de la pulsera por la practicidad de ella, dado que se debía registrar en quirófano por el anesthesiólogo tratante en el momento de la emergencia de la anestesia). Al terminar la cirugía, durante su estancia y egreso de la unidad de cuidados posanestésicos (UCPA) se realizó una tercera valoración por la aplicación de la versión en español del *Confusion Assessment Method* (CAM) (15) para determinar si se presentaron episodios de *delirium* posanestésico.

Posterior al evento quirúrgico y a su salida de la unidad de cuidados posanestésicos (UCPA) se llevó a cabo el seguimiento del estudio, a las 24 horas por medio de la aplicación de una segunda versión del MMSE y el CAM para valorar cambios tanto en el estado cognitivo como en la aparición de *delirium*, a las 48 horas de continuar en hospital, se llevó a cabo seguimiento por medio del CAM cada 24 horas hasta cinco días del posanestésico o su egreso hospitalario, lo que se cumpliera primero.

Tanto la aplicación del MMSE como la del CAM se llevaron a cabo por residentes de anestesiología que estuvieron a cargo del paciente o por el mismo encargado del protocolo. El único requisito era que fuera la misma persona la que aplicara ambas versiones del MMSE. El registro de las valoraciones, así como el resto de las variables se colectaron en una base de datos de Excel, la que sirvió también para realizar su análisis estadístico, el cual se llevó a cabo en el *software* SPSS versión 25.

El protocolo de estudio fue validado y aceptado por el comité de bioética del HGCh. Los formatos para realizar la prueba MMSE fueron adquiridas por medio de la empresa PAR® en la página web www.parinc.com.

Resultados

De los 42 pacientes que ingresaron al estudio, dos egresaron antes de cumplir 24 horas de hospitalización, dos más se reprogramaron para otra fecha quirúrgica y otro se negó a continuar con el estudio.

De los 37 pacientes que completaron su participación en el estudio, 56 % fueron mujeres (n=21) y 43 % hombres (n=16). La edad promedio fue de 71 años, la edad mínima registrada 60 años y la mayor 91 años, con un promedio de 63 años; para su análisis estadístico la edad se manejó como variable categórica ordinal en grupos como se muestran en la Tabla 1. La escolaridad más frecuente fue la primaria completa reportada en un 18 % y el estado físico por clasificación de la ASA en el 62 % fue tipo II.

Tabla 1: Variables independientes. (n=37).

| Variable independiente | Descripción | Porcentajes (n=37) | Valor de P |
|------------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Sexo | Mujeres | 56 % (21) | p = 0.87 |
| | Hombres | 43 % (16) | |
| Edad | 60 a 70 años | 45 % (17) | p = 0.046 |
| | 71 a 80 años | 35 % (13) | |
| | Mayor a 80 años | 18 % (7) | |
| Escolaridad | Analfabeta | 16 % (6) | p = 0.159 |
| | Primaria incompleta | 18 % (7) | |
| | Primaria completa | 29 % (11) | |
| | Secundaria | 13.5 % (5) | |
| | Licenciatura | 19 % (7) | |
| Asa | ii | 35 % (13) | p = 0.8 |
| | iii | 62 % (23) | |
| | iv | 3 % (1) | |
| Tipo de cirugía | Electiva | 43 % (16) | p = 0.029 |
| | urgente | 37 % (14) | |
| | sensible a tiempo | 18 % (7) | |
| Técnica anestésica | General | 46 % (17) | p = 0.58 |
| | Balanceada | 51 % (19) | |
| | Regional | 3 % (1) | |
| | Neuroaxial (Tiva) | 3 % (1) | |
| Días hospital | Menos de 7 días | 57 % (21) | p = 0.03 |
| | 7 a 14 días | 32 % (12) | |
| | Más de 14 días | 11 % (4) | |
| Especialidad | Cirugía general | 21 % (8) | p = 0.182 |
| | Ortopedia | 65 % (24) | |
| | Angiología | 3 % (1) | |
| | Urología | 5 % (2) | |
| | Cirugía de tórax | 3 % (1) | |
| | Neurocirugía | 3 % (1) | |



En cuanto a las variables no inherentes al paciente: tipo de cirugía más frecuente, electiva en un 43 %, mientras que el 37 % fueron procedimientos urgentes y un 18 % sensibles a tiempo. De estos procedimientos el 65 % fue de la especialidad de ortopedia, 21 % de cirugía general, 5 % de urología y un 9 % dividido entre angiología, neurocirugía y cirugía de tórax. La técnica anestésica más utilizada fue la regional neuroaxial en un 51 %, mientras que un 46 % fue general balanceada y un 3 % fue anestesia total intravenosa (TIVA).

La estancia hospitalaria se midió contando desde el día de su ingreso al hospital hasta el día en que se llevó a cabo el manejo quirúrgico; para esto se reportó un promedio de 6.62 días hospital, con una moda de seis días y un máximo de 23 días hospital. Para su análisis estadístico se manejó como variable categórica como se muestra en la Tabla 1.

Del total de pacientes estudiados, 10 de ellos desarrollaron *delirium* emergente, correspondiente al 27 % del total (IC95 % 12.7-41.3) ($p=0.004$); mientras que 11 pacientes presentaron *delirium* posoperatorio, correspondiente al 29 % de la muestra (IC95 % 15-44.4) ($p=0.002$).

La valoración neurológica realizada por medio del MMSE reportó una puntuación promedio que fue de 27 puntos (correspondiente a un resultado de categoría "normal") en la valoración preanestésica; mientras que en la valoración posanestésica se reportó un promedio de 26 puntos (correspondiente a la categoría "normal"), una moda en correspondencia de 29 y 27 puntos, así como un resultado mínimo de 13 y 14, y un máximo de 30 en ambos tiempos.

Al comparar los resultados categóricos obtenidos por el MMSE, no se encontró diferencia significativa en la comparativa del antes y después del evento quirúrgico ($p = 0.506$) y los resultados se analizaron por medio de la prueba de *McNemar-Bowker*. Sin embargo, al realizar un análisis por regresión logística multinomial para buscar relación entre el resultado obtenido en la valoración neurológica preanestésica por MMSE y el desarrollo de *delirium* posanestésico, sí se encontró una significancia estadística de ($p = 0.001$).

Asimismo, se realizó un análisis por regresión logística multinomial del resto de las variables para medir su asociación con el desarrollo de *delirium* posanestésico, así como el riesgo relativo de cada una de ellas, obteniendo los resultados mostrados en la Tabla 2. De estas se encontró una relación estadísticamente significativa en pacientes mayores de 70 años (RR 2.26) ($p=0.046$), sometidos a cirugía urgente (RR 2.87) ($p=0.029$) y con una estancia hospitalaria mayor a siete días (RR 2.97) ($p=0.03$).

Tabla 2: Riesgo relativo (CI 95 %)

| | | Descripción | Presentaron <i>Delirium</i> (n = 11) | Riesgo Relativo (CI95%) |
|--------------------|----------------------|-------------|--|-------------------------------|
| Edad | 60 a 70 años | 27.2 % (3) | 0.441 | (0.13–1.4) |
| | > 70 años | 72.7 % (8) | 2.267 | (0.71–7.22) |
| Tipo de cirugía | Electiva | 9.1 % (1) | 0.131 | (0.19–0.923) |
| | Urgente | 63.6 % (7) | 2.875 | (1.02–8.08) |
| | Sensible a tiempo | 27.2 % (3) | 1.607 | (0.56–4.55) |
| Días hospital | Menos de 7 días | 36.3 % (4) | 0.435 | (0.15-1.23) |
| | | 63.6 % (7) | 2.97 | (0.81–6.51) |
| | > 7 días | 18.1 % (2) | 1.83 | (0.59–5.66) |
| | > 14 días | | | |

Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos se ha cumplido con la hipótesis, pues se obtuvo una incidencia para *delirium* posanestésico del 29 %, que corresponde a 11 casos por 40 personas en cuatro meses.

Asimismo, podemos ver la relación estadísticamente significativa de variables que previamente han sido también descritas como factores de riesgo para desarrollar *delirium*. Por ejemplo, también *Bickel et al* describieron la edad y un resultado basal disminuido del MMSE como factores predisponentes para *delirium* (13). A su vez es ampliamente conocido el impacto que tiene la estancia hospitalaria en el desarrollo de esta patología. Dicho impacto se ve reflejado en este estudio, con un riesgo relativo (RR) de 2.97 para cualquier paciente mayor de 60 años que tenga más de siete días de hospitalización previos al manejo quirúrgico; dicho de otro modo, significa que un paciente mayor de 60 años con más de siete días de hospitalización antes de su cirugía, por múltiples razones, tiene tres veces más la



probabilidad de desarrollar *delirium* posoperatorio. Este factor de riesgo toma extrema importancia, dado que puede ser modificable en la mayoría de los casos por el personal médico y administrativo de las instituciones hospitalarias.

En cuanto a factores no modificables como la edad, vemos que hay hasta 2.2 veces más probabilidad de desarrollar *delirium* en mayores de 70 años y 2.8 veces más en cirugía urgente.

En relación con el resto de las variables analizadas, aunque estas no demostraran una relación estadísticamente significativa, no podemos dejar de restarles importancia, puesto que probablemente al ajustar el tamaño de la muestra para valorar este objetivo se logre evidenciar su relación con un mayor nivel de confianza. Esto lo podemos ver en especial con el diagnóstico de fractura de cadera, la cual, a pesar de ser bien conocida como factor de riesgo para *delirium*, en este estudio no se logró demostrar su relación significativa, a pesar de la predominancia de este diagnóstico en esta muestra de pacientes (13,16).

La comparativa de los resultados obtenidos por las mediciones del MMSE antes y después del evento quirúrgico fueron muy variables; inicialmente, se esperaba un resultado del MMSE posanestésico fluctuante a la baja, sin embargo, hubo pacientes que mejoraron su calificación. Esto coincidió con el reporte de un mejor estado general, predominantemente resolución de dolor o de sintomatología negativa y con una mejoría en su desempeño general, principalmente en el área de la atención. Cabe mencionar que lo anterior son meras observaciones y que no podemos llegar a conclusiones concretas al no contar con un registro mensurable y comparativo del nivel de dolor o malestar general del paciente pre y pos evento quirúrgico; sin embargo, queda como área de oportunidad para futuros estudios. También es importante hacer mención de que en su gran mayoría los cambios de los resultados entre los MMSE fueron predominantemente de puntuación y no del resultado final categórico.

Dentro de las limitantes en este estudio se encuentran la falta de un instrumento validado para la detección de *delirium*, exclusivo de la unidad de cuidados posanestésicos, dado que se trata de una etapa de

transición crítica en la evolución del paciente, por lo que no se descarta la necesidad de desarrollar una herramienta enfocada a este periodo de vulnerabilidad en los pacientes quirúrgicos. La mayoría de los estudios sobre *delirium* se apoyan con el uso del CAM.

Otro aspecto restrictivo del estudio lo determinó el pequeño tamaño de la muestra, lo cual se reflejó en los intervalos de confianza de los riesgos relativos calculados, donde este abarca cifras de ambos extremos de interpretación: protección y riesgo. Y aunque esto sucede en nuestros resultados, aun así se puede ver la evidente tendencia hacia el extremo que sustenta un riesgo.

Pese a que dentro del estudio no se reportó ningún evento de mortalidad, no se le deja de asignar relevancia, dado que las consecuencias del *delirium* van más allá de la evolución a corto plazo (en este caso 5 días), sino que se extienden a mediano y largo plazo: hasta meses y años.

Conclusión

La valoración neurocognitiva nos permite confirmar el estado basal del paciente, antes de iniciar cualquier procedimiento anestésico. También permite tomar acciones preventivas de *delirium* en conjunto con los cuidadores primarios. La mayoría de las intervenciones destinadas a la prevención del *delirium* son medidas no farmacológicas, que han demostrado tener un impacto positivo en la prevención.

Referencias

1. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. Arlington, VA, American Psychiatric Association. Neurocognitive Disorders. 2013; 591-611. DOI: 10.1176/appi.books.9780890425596.
2. Curyto KJ, Johnson J, TenHave T, et al. Survival of hospitalized elderly patients with delirium. A prospective study. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2001; 9(2):141-147. DOI: 10.1097/00019442-200105000-00006.
3. Franco JG, Valencia C, Bernal C, et al. Relationship between cognitive status at admission and incident delirium in older medical inpatients. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2010; 22(3):329-337. DOI: 10.1176/



- jnp.2010.22.3.329.
4. Hughes CG, Hayhurst C, Pandharipande P, et al. Association of delirium during critical illness with mortality: multicenter prospective cohort study. *Anesth Analg*. 2021; 133(5):1152-1161. DOI: 10.1213/ANE.0000000000005544.
 5. Cui V, Tedeschi CM, Kronzer VL, et al. Protocol for an observational study of delirium in the post-anesthesia care unit (PACU) as a potential predictor of subsequent postoperative delirium. *BMJ Open* 2017; 7: e016402. DOI:10.1136/bmjopen-2017-016402.
 6. Franco JG, Santesteban O, Trzepacz P, et al. MMSE items that predict incident delirium and hypoactive subtype in older medical inpatients. *Psychiatric Research*. 2014; 220:975-981. DOI: 10.1016/j.psychres.2014.09.003.
 7. Sanders RD. Anticipating and managing postoperative delirium and cognitive decline in adults [Internet]. *thebmj*. 2011 [citado 22 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/343/bmj.d4331>. DOI: 10.1136/bmj.d4331.
 8. Inouye SK, Westendorp RJ, Saczynski JS. Delirium in elderly people. *Lancet* 2014; 383(9920): 911-922. DOI:10.1016/S0140-6736(13)60688-1
 9. Zenilman ME. Delirium an important postoperative complication. *JAMA* 2017; 317(1):77-78. DOI: 10.1001/jama.2016.18174
 10. Hernández BA, Lindroth H, Rowley P, et al. Post-anesthesia care unit delirium: incidence, risk factors and associated adverse outcomes. *Br J Anesth*. 2017; 119(2):288-90. DOI: 10.1093/bja/aeX197.
 11. Ever L, Silbert B, Knopman DS, et al. Recommendations for the Nomenclature of Cognitive Change Associated with Anaesthesia and Surgery-2018. *Anesthesiology*. 2018; 129(5):872-879. DOI: 10.1016/j.bja.2017.11.087.
 12. Villalpando-Berumen JM, Pineda-Colorado AM, Palacios P, et al. Incidence of delirium, risk factors, and long-term survival of elderly patients hospitalized in a medical specialty teaching hospital in Mexico City. *International Psychogeriatrics*. 2003; 15(4):325-336. DOI: 10.1017/s104161020300958x.
 13. Bickel H, Grandinger R, Kochs E. High risk of cognitive and functional decline after postoperative delirium. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2008; 26:26-31. DOI: 10.1159/000140804.
 14. Card E, Pandharipande P, Tomes C, et al. Emergence from general anesthesia and evolution of delirium signs in the post-anesthesia care unit. *Br J Anaesth*. 2015; 411-417. DOI:10.1093/bja/aeu442.
 15. Toro AC, Escobar LM, Franco JG, et al. Versión en español del método para la evaluación de la confusión en cuidados intensivos, estudio piloto de validación. *Med Intensiva*. 2010; 34(1):14-21. DOI: 10.1016/j.medin.2009.07.002.
 16. Dolan MM, Hawkes WG, Zimmerman SI, et al. Delirium on Hospital Admission in Aged Hip Fracture Patients: Prediction of Mortality and 2-Year Functional Outcomes. *J Gerontology*. 2000; 55(9):527-524. DOI: 10.1093/gerona/55.9.m527.
 17. Hshieh TT, Yue J, Oh E, et al. Effectiveness of Multicomponent Nonpharmacological Delirium Interventions. A Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2015; 175(4):512-520. DOI: 10.1001/jamainternmed.2014.7779.
 18. Marcantonio ER. Delirium in hospitalized older adults. *New Eng J Med* 2017; 377(15):1456-1466. DOI: 10.1056/NEJMcp1605501.
 19. McCusker J, Cole M, Dendukuri N, et al. Delirium in older medical inpatients and subsequent cognitive and functional status: a prospective study. *CMAJ*. 2001; 165(5):575-583. DOI: 10.1046/j.1525-1497.2003.20602.x.
 20. Rasmussen LS, Johnson T, Kuipers HM, et al. Does anaesthesia cause postoperative cognitive dysfunction? A randomised study of regional versus general anaesthesia in 438 elderly patients. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003; 47:260-266. DOI: 10.1034/j.1399-6576.2003.00057.x.
 21. Rudra A, Chatterjee S, Kirtania J, et al. Postoperative Delirium (Review Article). *Indian J Crit Care Med*. 2006; 10(4):235-240. DOI:10.4103/0972-5229.29842.
 22. Safavynia SA, Arora S, Pryor KO, et al. An update on postoperative delirium: Clinical features, neuropathogenesis, and perioperative management. *Curr Anesthesiol Rep*. 2018; 8(3):252-262. DOI: 10.1007/s40140-018-0282-5.
 23. Li T, Yeung J, Li J, et al. Comparison of regional with general anaesthesia on postoperative delirium (RAGAdelirium) in the older patients undergoing hip fracture surgery: study protocol for a multicentre randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2017; 7: e016937. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016937.
 24. Wacker P, Nunes PV, Cabrita H, et al. Post-Operative Delirium Is Associated with Poor Cognitive Outcome and Dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2006;



- 21:221–227 DOI: 10.1159/000091022.
25. Whitlock EL, Vannucci A, Avidan MS, et al. Postoperative Delirium. *Minerva Anesthesiol.* 2011; 77(4):448-456. Referencia de <http://www.minervamedica.it>.
 26. Billota F, Laureta MP, Borozdina A, et al. Postoperative delirium: risk factors, diagnosis, and perioperative care. *Minerva Anesthesiol.* 2013; 79(4):1-11. Referencia de <http://www.minervamedica.it>.
 27. Lira D, Mar-Meza M, Montesinos R, et al. Una complicación quirúrgica escasamente sospechada: la disfunción cognitiva postoperatoria. *Rev Neuropsiquiatr.* 2018; 81(2):113-121. DOI: 10.20453/rnp.v81i2.3339.

