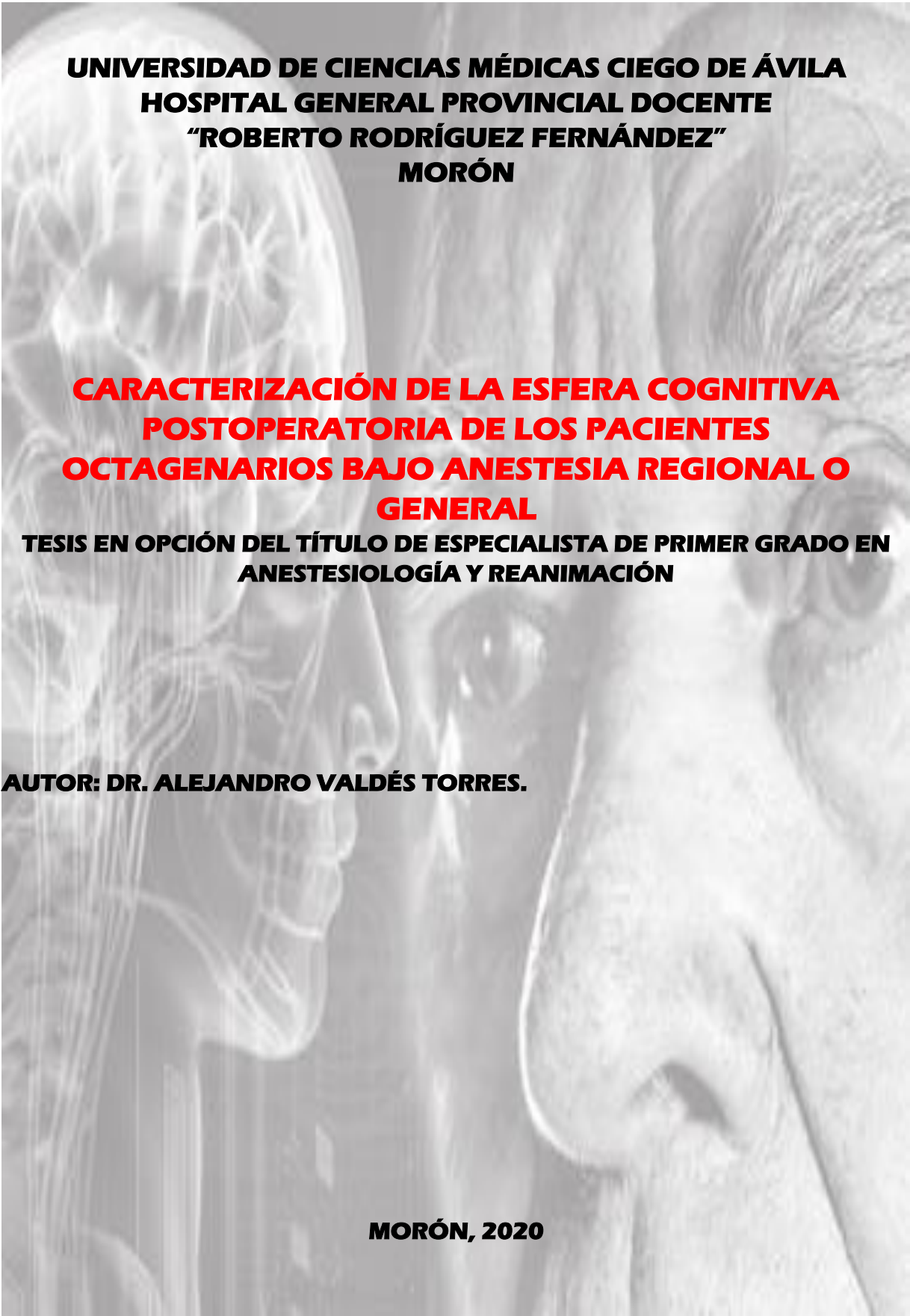




**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL PROVINCIAL DOCENTE
"ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ"
MORÓN**

**CARACTERIZACIÓN DE LA ESFERA COGNITIVA
POSTOPERATORIA DE LOS PACIENTES
OCTAGENARIOS BAJO ANESTESIA REGIONAL O
GENERAL**

**TESIS EN OPCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN**

AUTOR: DR. ALEJANDRO VALDÉS TORRES.

MORÓN, 2020

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL PROVINCIAL DOCENTE
"ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ"
MORÓN**

**CARACTERIZACIÓN DE LA ESFERA COGNITIVA
POSTOPERATORIA DE LOS PACIENTES
OCTAGENARIOS BAJO ANESTESIA REGIONAL O
GENERAL**

**TESIS EN OPCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN**

**AUTOR: DR. ALEJANDRO VALDÉS TORRES.
ASPIRANTE A ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN.
ASPIRANTE A INVESTIGADOR**

**TUTORA: DRA. SHEMANET GARCÍA CID.
ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
Y EN MEDICINA GENERAL INTEGRAL. DIPLOMADA EN CUIDADOS
INTENSIVOS. PROFESORA INSTRUCTORA.**

**ASESORAS:
DRA. MARÍA ELENA DE LA PAZ GRANADO.
ESPECIALISTA DE SEGUNDO GRADO EN ANESTESIOLOGÍA Y
REANIMACIÓN. MÁSTER EN URGENCIAS Y EMERGENCIAS MÉDICAS.
PROFESORA AUXILIAR. INVESTIGADORA ASISTENTE.**

**MSc. YULAIMY CORRALES ZAMORA.
LICENCIADA EN DEFECTOLOGÍA. MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SUPERIOR. PROFESORA AUXILIAR. INVESTIGADORA ASISTENTE.**

MORÓN, 2020

PENSAMIENTO:

*“El fin de la ciencia no es abrir la puerta al saber eterno,
sí no poner límite al error eterno”*

GALILEO GALILEI

DEDICATORIA:

*A mí padre, donde quiera que se encuentre.
A mí madre, fiel guardiana, amiga, consejera, en todos
los momentos.
A mí hermano, del cual sigo los pasos.
A mí hermana, que sin ella la meta no sería alcanzada.
A mí tutora, por su tiempo, paciencia, comprensión,
enseñanzas, indicaciones.*

AGRADECIMIENTOS:

*A la Dra. María Elena de la Paz Granado, por el tiempo
dedicado en estos cuatro años.*

*A todos los especialistas del servicio de Anestesiología y
Reanimación del Hospital General Provincial Docente de
Morón y del Pediátrico de Camagüey.*

*A mis compañeros de residencia, que durante cuatro
años bregamos juntos por este duro camino.*

A mi familia, por su total apoyo.

RESUMEN

El delirium postoperatorio se define como un disturbio agudo de la conciencia con signos de inatención, desorientación y alteraciones de la memoria que son fluctuantes en el tiempo. Está independientemente asociado a un incremento de la mortalidad, de la estancia hospitalaria, de la declinación funcional. Cada vez más son los pacientes octogenarios atendidos en el servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital de Morón, los que se someten a intervenciones quirúrgicas de diversas índoles, teniendo que ser utilizadas diversas técnicas anestésicas según la intervención a realizar, además no se precisa con exactitud cómo afectan estas técnicas la esfera cognitiva de estos pacientes. Se definió el **objetivo** siguiente: Caracterizar la esfera cognitiva postoperatoria de los pacientes octogenarios bajo anestesia regional o general atendidos en el servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital General Provincial Docente de Morón. Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo. El universo de estudio estuvo conformado por 55 pacientes octogenario atendidos en la Unidad Quirúrgica del Hospital de Morón, la muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, quedando conformada por 30 pacientes octogenarios sometidos a cirugía de fractura de cadera, representando el 54,5%. Predominó el sexo femenino y las edades comprendidas entre 80 – 85 años y los pacientes con patologías asociadas, en orden de frecuencia la hipertensión arterial. La técnica anestésica más utilizada fue la anestesia neuroaxial intratecal. Ambas técnicas anestésicas presentaron semejanzas en cuanto a la modificación del estado cognitivo de los pacientes octogenarios, pero la anestesia general orotraqueal influyó más sobre la esfera cognitiva, sobre todo por la amnesia anterógrada propiciada por los benzodicepinas. El

delirio hiperagitado fue el más común en ambos grupos. El evento transoperatorio más frecuente fue la hipotensión arterial y la bradicardia en ambos grupos, justificado por el tipo de anestesia utilizada.

Palabras clave: disfunción cognitiva postoperatoria, fractura de cadera, anciano.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	6
MARCO TEÓRICO	7
MATERIAL Y MÉTODO	15
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	18
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

INTRODUCCIÓN

El delirium postoperatorio se define como un disturbio agudo de la conciencia con signos de inatención, desorientación y alteraciones de la memoria que son fluctuantes en el tiempo (1). Está independientemente asociado a un incremento de la mortalidad, de la estancia hospitalaria, de la declinación funcional y de los costos generales de las instituciones; se presenta normalmente entre el primer y el tercer día del postoperatorio y tiene una incidencia del 5 al 15% y en algunos grupos como las fracturas de cadera la incidencia es tan alta como un 33 a un 62%. No se ha podido establecer una causa exacta de este síndrome y parece que es la influencia de varios factores combinados como son el uso de medicamentos tipo benzodiacepinas, opioides o corticoides, el nivel de escolaridad, el tipo de cirugía, la profundidad de la anestesia, comorbilidades como la enfermedad renal terminal o la diabetes entre otros factores los determinantes de la presencia de esta complicación (2-4). El déficit cognitivo postoperatorio (DCPO) es un término usado para describir un síndrome caracterizado por disturbios de la conciencia, atención, percepción, pensamiento, memoria, comportamiento y emociones que se presenta después de la cirugía; esta complicación hace su aparición en el lapso de días o semanas, presentándose de manera temprana en los 7 primeros días del postoperatorio y tardía en los 3 primeros meses, la incidencia es variable, siendo muy importante en la cirugía cardíaca con una frecuencia que está entre el 30 y el 80% y en cirugía mayor no cardíaca en un 25% en la presentación temprana y un 9,9% en la tardía. Las causas de déficit cognitivo postoperatorio no son claras y parece ser una combinación de factores los responsables de la aparición de este síndrome (5,6). En el estudio de Monk et al. se observó que la edad es una variable independiente de riesgo para déficit cognitivo postoperatorio y se encontró relación entre

la mortalidad en el primer año después de cirugía y déficit cognitivo postoperatorio; la presencia de déficit cognitivo tardío es un importante predictor de mortalidad (7). Para la identificación de estos dos síndromes existen diversos test que pueden ser aplicables de manera fácil y rápida en la consulta y en el postoperatorio; desgraciadamente el personal a cargo de los pacientes está inadecuadamente preparado para esta evaluación, con reportes de frecuencia de no detección del delirium de un 33 a un 66% (7,8).

Después de una intervención quirúrgica, los pacientes ancianos o sus allegados suelen referir una disminución de las funciones intelectuales superiores. La disfunción cognitiva postoperatoria (DCPO) designa a las modificaciones persistentes de los rendimientos cognitivos, evaluados con las pruebas neuropsicológicas (9,10). Los signos más frecuentes de la DCPO atañen a la memoria, la atención, la concentración, la rapidez de las respuestas mentales y motrices y las dificultades de aprendizaje.

En las primeras 3 semanas, la DCPO afecta a alrededor del 30% de los pacientes después de una cirugía mayor y al 7% después de una cirugía menor. La DCPO mejora entre la tercera semana y el sexto mes. Más allá del sexto mes, los resultados de las pruebas psicométricas suelen ser idénticos a los obtenidos antes de la intervención (11). La naturaleza de los agentes anestésicos no tiene una gran influencia sobre el desarrollo de una DCPO. En las primeras 3 semanas y en cirugía menor, la DCPO es más común luego de una anestesia general (21%) que de una anestesia locorregional (12,7%). Después de las 3 semanas y hasta los 6 meses no hay diferencias entre ambas técnicas anestésicas (12).

La influencia de la hipotensión arterial intraoperatoria en el desarrollo de la DCPO no está claramente demostrada (13,14)

En la mayoría de los estudios que evalúan la DCPO, la edad media de los participantes valorados ha sido aproximadamente de 60 años (15), y

muchos estudios específicamente seleccionan a participantes de un grupo de edad «mayor». Esto se debe, en parte, a las creencias de que la disfunción cognitiva será mucho más probable en las «personas mayores». Sin embargo, la edad es un factor de riesgo significativo e independiente para la DCPO; por ejemplo, pasados 3 meses se apreció DCPO en el estudio ISPOCD (16) en el 7% de las personas de 60 a 69 años de edad en contraste con el 14% de aquellos de más de 69 años de edad. Además, Ancelin et al. (17) encontraron una relación entre el aumento de la edad y la DCPO. Sin embargo, pocos estudios de DCPO han incluido pacientes más jóvenes. El estudio más extenso lo llevó a cabo el grupo ISPOCD2 e incluyó a 508 pacientes de edad media (40-59 años) y a 185 sujetos control de una edad similar (18). Se encontró DCPO en 89 de 463 (19,2%) pacientes a los 7 días y en 26 de 422 (6,2%) a los 3 meses; esto se comparó con 7 de 176 (4%) en los controles a 1 semana y en 7 de 169 (4,1%) a los 3 meses. La diferencia en incidencia de disfunción cognitiva entre pacientes y controles resultó estadísticamente significativa ($P = 0,001$) a 1 semana, pero no a los 3 meses ($P = 0,33$). De forma interesante, cuando se compararon los participantes quirúrgicos con un grupo previo de más de 60 años de edad, encontraron que el grupo más joven mostraba significativamente menos DCPO tanto a 7 días ($P = 0,0064$) como a 3 meses ($P = 0,026$) de la cirugía (19). Estos hallazgos son similares a los de un estudio reciente de Monk et al. (20), quienes estudiaron a 1.064 participantes que iban a ser sometidos a una cirugía mayor no cardíaca. Se realizó una comparación entre 331 pacientes de edad entre 18 y 39 años, 378 pacientes de edad entre 40 y 59 años, y 355 pacientes de 60 o más años de edad. Al alta se encontró DCPO en el 36,6% del grupo más joven, el 30,4% del grupo de edad media, y en el 41,4% de aquellos de más de 60 años de edad, con una diferencia significativa entre todos los grupos. A los 3 meses, la incidencia de DCPO resultó similar en los grupos de edades menor y media (5,7 y 5,6%,

respectivamente), pero se detectó una tasa significativamente más frecuente en el grupo de mayor edad (12,7%). Se han identificado otros factores de riesgo para DCPO además de la edad. La duración de la anestesia, complicaciones respiratorias, complicaciones infecciosas, segundas intervenciones y un bajo nivel educativo fueron factores importantes en el estudio ISPOCD (21). De forma sorprendente, los episodios de hipoxemia e hipotensión no presentaron correlación estadísticamente significativa con la DCPO. Otros investigadores también han examinado potenciales factores de riesgo para la DCPO. Se ha identificado un accidente cerebrovascular previo como un factor de riesgo significativo para DCPO a 3 meses (22). Ancelin et al. (23) encontraron una relación entre el deterioro cognitivo postoperatorio y el aumento de la edad, un bajo nivel educativo, unos resultados de las pruebas preoperatorias malos, depresión y el tipo de anestesia (general frente a epidural). Una variación genética polimórfica puede explicar las diferencias individuales en cuanto a susceptibilidad a la medicación, inflamación, traumatismos y otros factores lesivos. Tales factores genéticos son importantes para el desarrollo de demencia, pero no son los únicos que determinan el fenotipo. La apolipoproteína E (ApoE) es una proteína que es importante para la recuperación tras lesiones del sistema nervioso central (19). Existen importantes diferencias en las tres isoformas distintas de ApoE –E2, E3, y E4, que están codificadas por los alelos $\epsilon 2$, $\epsilon 3$, y $\epsilon 4$ del gen *ApoE*, respectivamente–. El alelo $\epsilon 3$ es el tipo salvaje y está presente en el 75% de la población europea nativa, mientras que $\epsilon 2$ y $\epsilon 4$ son menos frecuentes (15). El alelo $\epsilon 4$ parece aumentar el riesgo de enfermedad de Alzheimer y está también asociado a un peor pronóstico tras un traumatismo craneal (24,25). Se ha estudiado la posible asociación entre el alelo $\epsilon 4$ y la DCPO tras una cirugía cardíaca, pero la literatura ofrece información contradictoria (26,27). La posible relación entre el alelo $\epsilon 4$ y la DCPO tras una cirugía no cardíaca

fue estudiada en 976 pacientes de 40 o más años de edad; el alelo $\epsilon 4$ no fue un factor de riesgo a 1 semana ($P = 0,49$) o 3 meses después de una cirugía no cardíaca ($P = 0,28$) (28). La DCPO está relacionada con la presencia del alelo $\epsilon 4$ en pacientes que van a ser sometidos a una cirugía carotídea (29). Otros factores genéticos podrían ser importantes en la población quirúrgica general –por ejemplo, son bien conocidas las diferencias individuales en la inflamación y el metabolismo de fármacos, con polimorfismo del citocromo P-450 del sistema de metabolismo de fármacos. El metabolismo muy lento de ciertos fármacos podría estar asociado con una recuperación prolongada, mientras que un metabolismo muy rápido podría conducir a elevadas concentraciones de productos intermediarios de la degradación (30). Ambas situaciones podrían dar lugar a alteraciones en la función receptora, pero la relación con la DCPO, si la hay, sigue sin estar establecida.

En los servicios de anestesiología se siguen viendo un número creciente de ancianos que requieren técnicas anestésicas para cirugía y/o procedimientos de diagnóstico. La incidencia de complicaciones peri-anestésicas es más elevada debido a los cambios funcionales y la elevada incidencia de enfermedades acompañantes de este grupo de pacientes. La calidad del cuidado anestesiológico de los ancianos es muy variable y ha tendido a mejorar dramáticamente en los últimos años. Es importante aprender las diferencias vitales de las personas de la tercera edad para ofrecerles una atención actualizada que garantice una evolución favorable. La mejor anestesia para los ancianos no es la que mejor se conoce, no es con la técnica que más experiencia se tiene; la mejor anestesia es la que ofrezca mejores condiciones perioperatorias.

Dado el aumento de la expectativa de vida de la población cada vez más son los pacientes octogenarios atendidos en el servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital de Morón, los que se someten a intervenciones

quirúrgicas de diversas índoles, teniendo que ser utilizadas diversas técnicas anestésicas según la intervención a realizar, además no se precisa con exactitud cómo afectan estas técnicas la esfera cognitiva de estos pacientes. Ante esta problemática se precisa el siguiente **problema científico**: ¿Qué caracteriza la esfera cognitiva postoperatoria de los pacientes octogenarios bajo anestesia regional o general?

La investigación es **novedosa** porque recoge por primera vez en nuestro centro como afectan las técnicas anestésicas la esfera cognitiva de los pacientes octogenarios sometidos a cirugía de cadera.

Para el desarrollo de la investigación se definieron los siguientes **objetivos**:

Objetivo general:

Caracterizar la esfera cognitiva postoperatoria de los pacientes octogenarios bajo anestesia regional o general atendidos en el servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital General Provincial Docente de Morón.

Objetivos Específicos:

1. Fundamentar los sustentos teóricos de la DCPO.
2. Describir el estado de salud previo del paciente octogenarios.
3. Distribuir la muestra según sexo, técnica anestésica aplicada.
4. Identificar la aparición de eventos transoperatorios según la técnica anestésica aplicada.
5. Evaluar el estado cognitivo del paciente en sala de pre y postoperatorio.

MARCO TEÓRICO

El envejecimiento individual no es un fenómeno exclusivo de las sociedades modernas, ha estado presente en todas las etapas del desarrollo social y ha sido siempre de interés para la filosofía, el arte y la medicina. Sin embargo, durante el presente siglo, se asiste a una situación singular, más y más personas sobrepasan las barreras cronológicas que el hombre ha situado como etapa de vejez, lo que ha convertido al envejecimiento poblacional en un reto para las sociedades modernas. (31)

El mundo subdesarrollado actualmente vive las consecuencias de las políticas gubernamentales en salud dirigidas a aminorar las tasas de mortalidad materna y de mortalidad infantil con el respectivo envejecimiento poblacional, fenómeno al que se ha denominado transición demográfica, que se relaciona estrechamente con los avances tecnológicos de la medicina, lo que paulatinamente ha permitido incrementar la esperanza de vida de la población adulta (75 años en promedio) y la expectativa de vida máxima de la humanidad (129 años en la actualidad). Los cambios demográficos mundiales en los últimos 50 años han mostrado un aumento considerable de la población anciana sobre todo en los países más industrializados, aunque más de la mitad de los ancianos habitan en los países en desarrollo y se ha calculado que para el año 2020 se espera que esta rebase el 12 al 16 %. (3,4)

La población geriátrica es el grupo de edad de más rápido crecimiento en los países desarrollados. La esperanza de vida ha aumentado drásticamente debido en gran parte a los avances en la tecnología médica. En EEUU en 1990 comprendía al 13% de la población y se esperaba que fuera el 18% en el 2020 y del 25% en el año 2050. En este período el número de personas mayores de 85 años será de más del doble. (32)

En las unidades hospitalarias se ha identificado un envejecimiento poblacional de sus derechohabientes, existe un incremento en la proporción de viejos hospitalizados: el 27% de las personas mayores de 65 años y menores de 75 se hospitalizan, y el 45% de los mayores de 75 años se hospitalizan al menos una vez en el año. El hecho del ingreso institucional de un viejo, implica dos situaciones que se observan con frecuencia; una de ellas corresponde al denominado encarnizamiento terapéutico y la otra al llamado nihilismo terapéutico

En Cuba, dado el continuo envejecimiento de la población que se sitúa entre los 3 países del continente con más envejecimiento, con un 14,5% en el año 2015. Las provincias que presentan un índice mayor de envejecimiento poblacional del país son: Villa Clara y La Habana con un 17,4% y 17,1% respectivamente y los municipios Plaza de la Revolución, con el 22%; 10 de octubre, con el 21% de adultos mayores.

En Ciego de Ávila, en el año 2010, se realiza un estudio similar en pacientes sometidos a cirugía de cadera, donde observa la implicación de la anestesia neuroaxial intratecal en la esfera cognitiva de los pacientes. Posteriormente en el XI Congreso de la Sociedad Cubana de Anestesiología y Reanimación (SCAR), celebrado en octubre de 2017, se presenta otro estudio sobre la utilización del Test de Pfeiffer para el diagnóstico de la DCPO. (33,34)

Los trastornos cognitivos en el período posoperatorio son fenómenos antiguos que han adquirido relevancia actual debido a la explosión demográfica de la población geriátrica, con la cual se encuentran especialmente relacionados.

Desde la primera edición de Geriatrics en 1946 existía la inquietud científica sobre los posibles efectos de la cirugía y la anestesia en los pacientes ancianos. Bedford, en su artículo publicado en Lancet en 1955, concluyo que en ese grupo debería hacerse una selección exhaustiva de la decisión quirúrgica por los efectos negativos que la cirugía y la anestesia pudieran

tener en su estado de salud. El primer estudio multicéntrico internacional (ISPOCD1) publicado en 1998, que incluyó pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía no cardíaca, corroboró estadísticamente que la disfunción cognitiva posoperatoria (DCPO) es un problema del paciente de edad avanzada (35).

Los esfuerzos investigativos posteriores se concentraron especialmente en este grupo etario. Basados en el ISPOCD1 y utilizando una línea metodológica similar, donde se estudiaron el fenómeno en un proyecto monocéntrico aplicado a un número equivalente de pacientes ancianos. Este grupo concluyó en que mientras más bajo es el nivel educacional, mayor es el riesgo de padecer DCPO, y que los gerontes que continúan padeciendo esta disfunción tres meses después del acto quirúrgico tienen una mayor probabilidad de padecer demencia y una mortalidad más elevada en el primer año del posoperatorio. (36)

Con el desarrollo científico-técnico ha aumentado la duración de la vida media promedio, y con ello el número de ancianos que requieren de los servicios de salud; la cirugía geriátrica ha evolucionado a una cirugía para promover la calidad de la vida (prótesis ortopédicas, intervenciones carotídeas como prevención de accidentes cerebrovasculares). Es en estas circunstancias que los profesionales de la anestesia se enfrentan a nuevos problemas perioperatorios propios de ese grupo etario. Durante mucho tiempo se han asociado los trastornos cognitivos posoperatorios con la anestesia, corresponde entonces a los anestesiólogos esclarecer esta problemática.

El deterioro cognitivo aumenta con la edad. El deterioro cognitivo también ocurre en pacientes en el período postoperatorio y es el sujeto de bastante investigación actual.

La disfunción cognitiva postoperatoria (DCPO) se refiere al deterioro en la cognición temporalmente asociado con la cirugía y cuantificado por pruebas

neuropsicológicas. Idealmente, estas pruebas deberían ser realizadas previo a la cirugía para que sirvan como punto de referencia. La DCPO no se corresponde aún con un diagnóstico clínico específico. (36)

En la literatura geriátrica, el Instituto Nacional de Envejecimiento y Enfermedad de Alzheimer usan el término deterioro cognitivo leve (subtipo amnésico) para describir el período entre la cognición normal y la demencia (37). El manual DSM-V se refiere al deterioro cognitivo leve como un desorden neurocognitivo leve, y a la demencia como un desorden neurocognitivo mayor (38). Estos términos son usados para pacientes en la comunidad y no son usados con relación al deterioro perioperatorio. La nueva definición de consenso en el contexto de la anestesia y cirugía debe ser publicada prontamente en el British Journal of Anaesthesia. (39)

Independientemente de la naturaleza evolutiva de la nomenclatura usada para describir esta condición, la disfunción cognitiva postoperatoria está asociada con desenlaces adversos, incluyendo calidad de vida reducida y mortalidad incrementada. (40-42)

La incidencia de DCPO entre pacientes mayores de 65 años es aproximadamente 25,8% en la primera semana y 9,9% a los 3 meses posteriores a la cirugía. (43)

La incidencia de DCPO es muy variable, dependiendo de la población estudiada, tipo de cirugía, tiempo postoperatorio de la evaluación y batería neuropsicológica empleada (44,45). La DCPO se presenta a cualquier edad, pero es más frecuente en la PAM, se reportan incidencias del 16 al 21% en la PAM a los 3 meses del postoperatorio, independientemente del tipo de cirugía y anestesia (46).

Otros estudios reportan incidencias que varían entre 5,1 al 52,5% en pacientes sometidos a cirugía mayor, siendo la cirugía de cadera y la aórtica, las que se asocian a un mayor riesgo. En cirugía neurológica la incidencia es de 21,4% (47); y puede ocurrir hasta en el 75% de los pacientes

sometidos a cirugía cardíaca al alta hospitalaria y persistir hasta en un tercio de los mismos a los seis meses (48).

El Estudio del Grupo Internacional de estudio de la Disfunción Cognitiva Postoperatoria (ISPOCD1), que incluyó más de 1200 pacientes, determinó la incidencia de DCPO en 10% en adulto mayores a los tres meses posteriores a la cirugía no cardíaca (49).

Un anciano con compromiso de sus funciones mentales superiores, es alguien cuya funcionalidad física e instrumental está alterada, lo que implica un pronóstico global malo. El Minimental Test de Folstein, es una herramienta clásicamente conocida por la mayoría de los médicos geriatras, que sirve para identificar de manera rápida la afectación en el funcionamiento cognoscitivo del individuo. Identificar al paciente con compromiso de la función cognoscitiva, no es el punto que modifica el pronóstico quirúrgico o intervencionista, sino que define la presencia o no de demencia. Dado que un individuo con deterioro cognitivo leve tiene una expectativa de vida igual a la de la población normal, siempre y cuando tarde en la progresión a demencia manifiesta.

Será la demencia la que imprima el respectivo pronóstico y más específicamente el estadio de severidad de la misma. Un individuo con un Minimental alterado, puede tener un delirium, lo que es frecuente en ancianos agudamente enfermos y que padezcan varios factores de riesgo conocidos como predisponentes y precipitantes; el delirium per se aumenta la mortalidad por cualquier causa en las personas en alrededor de un 20 a un 30% sin importar la causa que lo precipite; por ejemplo, en personas mayores de 75 años, la fractura de cadera imprime una mortalidad cercana al 28 o 30% a un año sin tratamiento adecuado; si la persona tuvo una caída como causa, ésta le añade una mortalidad cercana al 20% dentro del primer año posterior a la caída, y si el individuo presenta delirium en estancia hospitalaria tendrá una probabilidad de muerte cercana al 30%; si

sumamos a lo anterior, un anciano que se cae, se fractura la cadera y presenta delirium intrahospitalario, tendrá una probabilidad de estar muerto cercana al 70% al año de los sucesos.(50)

Cuando se encuentra un Minimental alterado, se define la diferencia entre demencia y delirium; una vez que se diagnostica demencia, se debe estratificar por severidad de acuerdo a la escala de severidad de demencia de Reisberg, la cual va de 1 a 7, siendo una demencia severa cuando los puntajes son mayores a 5. Lo anterior es clave porque la severidad de la demencia se correlaciona estrechamente con el tiempo de sobrevida de un individuo. Una demencia en estadio leve (Reisberg 2 a 3) tendrá una sobrevida de entre 10 y 20 años si se inicia tratamiento temprano; una demencia en estadio severo sin tratamiento no tiene una sobrevida mayor a 5 años. La sobrevida deberá tenerse en cuenta en el momento de definir una intervención. Por ejemplo, un viejo de 65 años con enfermedad coronaria de 2 vasos que tiene una demencia tipo Alzheimer en estadio leve, es candidato a todas las intervenciones necesarias dada la probabilidad de una larga expectativa de vida; no así un viejo de 65 años con la misma enfermedad que tiene una demencia severa (Reisberg 6 a 7), el cual tiene una esperanza de vida no mayor a 5 años incluyendo el pronóstico que le imprime la misma enfermedad coronaria, lo que lo hace candidato a manejo médico. (51)

La anestesia ha sido implicada en la patogénesis del delirio.

Es poco claro si la elección del agente anestésico juega un papel significativo en el desarrollo del delirio. Esto incluye escoger entre anestesia general, sedación consciente y anestesia regional. La Sociedad Europea de Anestesiología encontró que hubo evidencia insuficiente para hacer una recomendación respecto a la selección del agente anestésico usado intraoperatoriamente. (52)

La evidencia sugiere que el uso del cuidado anestésico guiado por Índice Biespectral (BIS) está asociado con una incidencia reducida de delirio postoperatorio (53). El BIS es derivado del análisis de un electroencefalograma del paciente con valores entre 0 y 100. El monitor BIS es usado para guiar la titulación de las drogas anestésicas. Un valor objetivo de entre 40 y 60 para la anestesia general es considerado ideal, evitando de este modo una anestesia excesivamente profunda. Dos estudios aleatorios controlados demostraron que en el grupo aleatorizado al manejo guiado por BIS (entre 40 y 60) hubo una reducción ya sea en el propofol o el agente volátil administrado y en la incidencia de delirio postoperatorio cuando se comparó con el manejo rutinario. (54,55) Esto sugiere que evitar una profundidad excesiva de la anestesia es una estrategia preventiva importante para el manejo del delirio. El mecanismo exacto que relaciona la profundidad de la anestesia con el delirio postoperatorio sigue sin estar claro.

Se ha implicado a los benzodicepinas en el desarrollo del delirio, identificándose la exposición a midazolam como un factor de riesgo para delirio en los pacientes postquirúrgicos y de cuidados intensivos. (56) El uso rutinario de medicación preanestésica con benzodicepinas debería ser desalentado, excepto en los casos en los cuales hay ansiedad preexistente y abstinencia al alcohol o benzodicepinas.

La ketamina, un antagonista N-metil-D-aspartato con propiedades psicoactivas, mostró beneficios prometedores para la reducción del delirio cuando fue dada profilácticamente en un pequeño estudio en cirugía cardíaca, pero esto no ha sido apoyado por estudios controlados y aleatorizados más grandes. Se ha demostrado que las dosis subanestésicas de ketamina reducen los marcadores de inflamación, el dolor y el consumo de opioides postoperatorios, así como también tienen un efecto antidepresivo. Un gran estudio multicéntrico que asignó pacientes en forma

aleatoria a recibir ya sea 0,5 mg/kg, 1,0 mg/kg o solución salina normal no demostró una diferencia estadísticamente significativa en el delirio, pero hubo tasas más altas de alucinaciones y pesadillas reportadas con cada dosis incrementada de ketamina. (57)

Se ha demostrado que la dexmedetomidina, un agonista α -2, reduce la incidencia de delirio en pacientes mayores de 65 años después de cirugía no cardíaca cuando es dada profilácticamente (0,1 μ g/kg/h) a pacientes admitidos a la unidad de cuidados intensivos. (58)

Evitar el ayuno prolongado y mantener la hidratación son intervenciones importantes que pueden reducir el delirio postoperatorio. (59)

No está claro si la anestesia neuroaxial comparada con la anestesia general reduce el desarrollo de delirio. Un estudio reciente en pacientes de cirugía para fractura de cuello de fémur no pudo demostrar diferencias entre los pacientes que recibieron anestesia espinal comparados con los que recibieron anestesia general. (60)

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo para caracterizar la esfera cognitiva postoperatoria de los pacientes octogenarios bajo anestesia regional o general atendidos en el servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital General Provincial Docente de Morón, en el período comprendido de enero de 2018 a enero de 2020.

El **universo** de estudio estuvo conformado por 55 pacientes octogenario atendidos en la Unidad Quirúrgica del Hospital de Morón, la **muestra** se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, quedando conformada por 30 pacientes octogenarios sometidos a cirugía de fractura de cadera, representando el 54,5% y que respondieron a los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión: Todos los pacientes mayores de 80 años sometidos a cirugía de fractura de cadera con estado físico ASA I o ASA II, según la Sociedad Americana de Anestesiología

Criterios de exclusión: Pacientes con enfermedades crónicas descompensadas, procesos agudos y algún deterioro mental.

Criterios de salida: Pacientes que durante el transoperatorio sufrieron descompensación de su enfermedad de base o sufrieron parada cardiorrespiratoria.

Definimos el período preoperatorio como aquel desde que el paciente arriba a la Unidad Quirúrgica y el período postoperatorio como las primeras 72h después de la cirugía.

Los **métodos y técnicas** de investigación empleados fueron:

Del nivel teórico:

Histórico – lógico: Permitió fundamentar los sustentos teóricos de la DCPO, realizando una revisión exhaustiva de toda la bibliografía relacionada con el tema.

Analítico – sintético: Este método está a lo largo de la investigación, utilizándose desde la revisión bibliográfica documental, hasta la formación de los aspectos teóricos fundamentales sobre la DCPO

Del nivel Empírico:

Observación: mediante el examen físico evaluar el estado de salud de los pacientes octogenarios sometidos a anestesia general o regional.

Test de Folstein: para evaluar el estado cognitivo de los pacientes octogenarios sometidos a anestesia regional o general. (ANEXO 1)

Revisión de documentos: mediante la historia clínica distribuir a los pacientes según el estado de salud previo

Métodos Estadísticos:

Se utilizó la estadística descriptiva mediante el cálculo porcentual para los resultados de la investigación representados en tablas.

Principales dimensiones e indicadores:

1.- Sexo (Cualitativa nominal dicotómica)

1.1- Masculino

1.2- Femenino

2.- Edad (Cuantitativa continua)

2.1- 80 – 85 años

2.2- 86 – 90 años

2.3- 91 – 95 años

2.4- 96 – 100 años

2.5- más de 100 años

3.- Estado de salud previo (Cualitativa nominal politómica)

3.1- Hipertensión Arterial

3.2- Cardiopatía Isquémica

3.3- Diabetes Mellitus

3.4- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

4.- Técnica anestésica aplicada (Cualitativa nominal)

- 4.1- Anestesia general orotraqueal (GOT)
- 4.2- Anestesia neuroaxial intratecal (NAIT)

5.- Estado cognitivo del paciente:

- 5.1- Orientación temporal
- 5.2- Orientación espacial
- 5.3- Memoria
- 5.4- Atención y cálculo
- 5.5- Memoria diferida
- 5.6- Lenguaje y psicomotricidad

Se evaluará cada indicador utilizando el Minimental Test de Folstein.

6.- Disfunción cognitiva postoperatoria aguda (Cualitativa nominal)

- 6.1- Hiperagitado: Agitación psicomotora, alteración del ciclo sueño vigilia, inquietud, hipervigilancia, alucinaciones y comportamiento inapropiado
- 6.2- Hipoagitado: Disminución del nivel de conciencia y de la actividad psicomotora

7.- Complicaciones intraoperatorias (Cualitativa nominal politómica)

- 7.1- Hipotensión: Cuando TAS menor de 100mmHg
- 7.2- Bradicardia: Cuando FC menos de 60lpm
- 7.3- Taquicardia: Cuando FC mayor de 100lpm
- 7.4- Extrasístoles
- 7.5- Vómitos
- 7.6- Disnea

ASPECTOS ÉTICOS

En la investigación realizada se tuvieron en cuenta los principios de la ética médica cumpliendo con lo normado en sus estatutos. Al divulgar los resultados de la investigación se garantizará no revelar datos personales de

los pacientes, siendo solamente de uso profesional para desarrollar otras investigaciones relacionadas con el Delirio Cognitivo Postoperatorio.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabla 1: Distribución de los pacientes octogenarios sometidos a cirugía de cadera, en la Unidad Quirúrgica del Hospital Provincial de Morón, en el período comprendido de enero de 2018 a enero de 2020, según edad y sexo.

EDAD	SEXO	
	Masculino	Femenino
80 – 85 años	8	9
86 – 90 años	2	3
91 – 95 años	2	2
96 – 100 años	1	2
Más de 100 años	-	1
TOTAL	13	17

Fuente: Historia Clínica Anestésica.

Como se aprecia el sexo femenino es el más representativo con 17 pacientes y el rango de edad más representado es el comprendido entre 80 – 85 años con 9 pacientes. Esto coincide con la literatura consultada al plantear que el envejecimiento es un proceso que convierte a los adultos sanos en frágiles a través de una disminución de las reservas en la mayoría de los sistemas fisiológicos y de un aumento exponencial de la vulnerabilidad frente a la mayoría de las enfermedades y a la muerte. (61)

Tabla 2: Estado de salud previo.

Estado de salud previo	
Hipertensión Arterial	15
Cardiopatía Isquémica	7
Diabetes Mellitus	5
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	3
TOTAL	30

Fuente: Historia Clínica Anestésica.

En relación a las enfermedades asociadas las frecuentes fueron las cardiovasculares (HTA), lo cual coincide con lo publicado en el Anuario de Estadísticas de la Salud en Cuba (62). Además coincide con otras literaturas debido a que las placas de ateroma disminuyen la luz vascular, así como la capacitancia y la elastancia vascular, por lo que como mecanismo compensatorio, aumenta la tensión arterial para lograr perfundir los órganos vitales.

Tabla 3: Técnica anestésica utilizada.

Técnica anestésica	
Anestesia Neuroaxial intratecal	19
Anestesia General Orotraqueal	11
TOTAL	30

Fuente: Historia clínica anestésica.

La tabla refleja que la técnica anestésica más utilizada fue la neuroaxial intratecal, dada su mayor inocuidad sobre la esfera cognitiva de los pacientes octogenarios. La literatura consultada no difiere sobre una prevalencia de una técnica sobre otra. En diversos estudios sobre la incidencia de complicaciones postoperatorias neurológicas en pacientes

mayores no se han encontrado diferencias entre el porcentaje de presentación y el uso de anestesia regional o general, inclusive algunos estudios no muestran diferencias en complicaciones cardio-vasculares, uso de unidad de cuidados intensivos o costos generales de la hospitalización en pacientes mayores con el uso de uno u otro tipo de anestesia (63, 64). Bryson en un metaanálisis de 18 estudios aleatorizados sobre el tema de delirium y disfunción cognitiva no encontró diferencias significativas entre el uso de anestesia regional o general, recalcando la dificultad en la prevención de estos dos eventos por la dificultad de manejar algunos de los factores de riesgo relacionados con los pacientes (65). En el estudio observacional de White sobre 65.535 pacientes, no se encontró diferencia en la mortalidad de los pacientes llevados a cirugía para corrección de fractura de cadera con anestesia regional o general, encontrando que la única diferencia en el desenlace la dio el uso de prótesis cementadas, que aumentaron la mortalidad en las primeras 24h. (66)

Tabla 4: Estado cognitivo del paciente según orientación temporal en sala de pre y postoperatorio.

Técnica anestésica	Orientación temporal											
	Preoperatorio						Postoperatorio					
	N	%	D	%	M	%	N	%	D	%	M	%
NAIT	10	52,6	8	42,1	1	5,3	9	47,4	9	47,4	1	5,3
GOT	8	72,7	2	18,2	1	9,1	5	45,5	4	36,4	2	18,2
Total:	18	60,0	10	33,3	2	6,7	14	46,6	13	43,3	3	10,0

Fuente: Minimental Test de Folstein.

En la tabla 4 se aprecia que los pacientes durante su preoperatorio no presentaron alteraciones significativas de su orientación temporal, mientras que en el postoperatorio los pacientes que recibieron anestesia general orotraqueal presentaron diferencias no tan significativas con respecto a los

que recibieron anestesia espinal. Esto concuerda con la literatura revisada que plantea que en las personas de la tercera edad hay cambios que se dan debido a la pérdida progresiva de células. Estas modificaciones son muy variables de individuo a individuo, de órgano a órgano, pero infaliblemente resultan en un deterioro físico y mental. Los cambios estructurales y funcionales asociados a la edad avanzada implican que el SNC del anciano tiene disminuida la reserva funcional, lo que hace al anciano más susceptible a la disfunción cognitiva postoperatoria (DCPO) (67)

Tabla 5: Estado cognitivo del paciente según orientación espacial en sala de pre y postoperatorio.

Técnica anestésica	Orientación espacial											
	Preoperatorio						Postoperatorio					
	N	%	D	%	M	%	N	%	D	%	M	%
NAIT	9	47,4	9	47,4	1	5,3	7	36,8	8	42,1	4	21,0
GOT	8	72,7	2	18,2	1	9,1	4	36,4	4	36,4	3	27,3
Total:	17	56,7	11	36,7	2	6,7	11	36,6	12	40,0	7	23,3

Fuente: Minimental Test de Folstein.

La tabla 5 representa el estado cognitivo del paciente según orientación espacial en sala de pre y postoperatorio, nótese como en el postoperatorio las dos técnicas anestésicas presentaron cambios significativos con respecto a sus valores iniciales. Concordando con la literatura que plantea que: La disfunción cognitiva postoperatoria se caracteriza por una alteración de la conciencia, con alucinaciones y pérdida de la noción espacial; en general, los pacientes se encuentran lúcidos en la mañana, pero a medida que avanza el día aparecen estos síntomas. De instalación aguda, el paciente se encuentra desorientado y agitado. En algunos hay una fase prodrómica con irritabilidad y trastorno de la atención. Hay alteración de la memoria de

corta y larga data. Representaría una alteración del metabolismo oxidativo y de neurotransmisores (NT) cerebrales. Por consiguiente, cualquier droga que interfiera con la función de los NT o con el aporte de sustrato para su metabolización podría producir delirio. Esto explicaría la respuesta estereotipada a una amplia gama de noxas. Las vías centrales colinérgicas están involucradas en la regulación de la atención, memoria, aprendizaje, procesamiento de información y sueño y son altamente sensibles a daños tóxicos y metabólicos. Las vías colinérgicas son muy importantes para el desarrollo de delirio, pero también participan vías de serotonina y noradrenalina (68)

Tabla 6: Estado cognitivo del paciente según memoria en sala de pre y postoperatorio.

Técnica anestésica	Memoria											
	Preoperatorio						Postoperatorio					
	N	%	D	%	M	%	N	%	D	%	M	%
NAIT	10	56,6	7	36,8	2	10,5	8	42,1	7	36,8	4	21,0
GOT	9	81,8	1	9,1	1	9,1	4	36,4	3	27,3	4	36,4
Total:	19	63,3	8	26,7	3	10,0	12	40,0	10	33,3	8	26,7

Fuente: Minimental Test de Folstein

Existieron modificaciones relacionado con la memoria, incrementándose el número de pacientes con evaluación de mal. Hay varias posibles razones para estas alteraciones: en algunos pacientes el factor etiológico responsable del delirio como hipoxia perioperatoria puede llevar a un daño cerebral estructural, ocasionando una alteración cognitiva permanente. En otros el insulto que gatilla el delirio es leve y el delirio sería un marcador de disminución de reserva cerebral.

La disfunción cognitiva postoperatoria se presenta como alteraciones de la memoria y concentración y puede persistir semanas o meses después de la cirugía. Se parece a la demencia, pero en la mayoría de los casos los déficits no son tan severos y la mayoría de los estudios que existen se han realizado en pacientes sometidos a cirugía cardíaca y ortopédica. (69)

Tabla 7: Estado cognitivo del paciente según atención y cálculo en sala de pre y postoperatorio.

Técnica anestésica	Atención y cálculo											
	Preoperatorio						Postoperatorio					
	N	%	D	%	M	%	N	%	D	%	M	%
NAIT	11	57,9	7	36,8	1	5,3	11	57,9	7	36,8	1	5,3
GOT	9	81,8	1	9,1	1	9,1	8	72,7	2	18,2	1	9,1
Total:	20	66,7	8	26,7	2	6,7	19	63,3	9	30,0	2	6,7

Fuente: Minimental Test de Folstein

En relación con la atención y cálculo, tabla 7, no hubo diferencias en ambas técnicas ni periodos evaluados.

Poner atención a los miedos del paciente, comunicar a los familiares que el delirio es transitorio pues ellos pueden pensar que el paciente se ha vuelto demente bruscamente. La sujeción física es inhumana y aumenta la agitación y la morbilidad; se debe destinar personal exclusivo a este paciente.

Son problemas aparentemente leves, pero causan grandes molestias a los pacientes. Algunos no pueden volver a llevar sus cuentas, porque se olvidan de la aritmética. Los pacientes que tienen necesidades muy elevadas en cuanto a memoria o capacidad de organización, como los médicos o los abogados, si pierden estas facultades en grado significativo, pueden quedar incapacitados permanentemente. (70)

Tabla 8: Estado cognitivo del paciente según memoria diferida en sala de pre y postoperatorio.

Técnica anestésica	Memoria diferida											
	Preoperatorio						Postoperatorio					
	N	%	D	%	M	%	N	%	D	%	M	%
NAIT	10	56,6	7	36,8	2	10,5	8	42,1	7	36,8	4	21,0
GOT	9	81,8	1	9,1	1	9,1	4	36,4	3	27,3	4	36,4
Total:	19	63,3	8	26,7	3	10,0	12	40,0	10	33,3	8	26,7

Fuente: Minimental Test de Folstein

Se puede apreciar en la tabla 8 que no existieron diferencias entre los períodos, sin embargo, los pacientes que recibieron anestesia GOT durante la evaluación postoperatoria existió mayor evaluación calificada como mal. Estos resultados coinciden con la bibliografía consultada, que refiere que el paciente con impedimento cognitivo leve no retiene más de lo que retuvo la primera vez (por ejemplo, diez palabras), a pesar de las otras oportunidades, y un tiempo después recuerda aún menos palabras (por ejemplo, ocho). La memoria se evalúa con listas de palabras, en más de una oportunidad. DCPO se refiere al deterioro de las funciones intelectuales, que se presenta como alteración de la memoria o de la concentración. La DCPO se manifiesta muy sutilmente; de hecho, a los ojos de un extraño la persona parece normal. (71)

Tabla 9: Estado cognitivo del paciente según lenguaje y psicomotricidad en sala de pre y postoperatorio.

Técnica anestésica	Lenguaje y psicomotricidad											
	Preoperatorio						Postoperatorio					
	N	%	D	%	M	%	N	%	D	%	M	%
NAIT	10	52,6	9	47,4	0	0	10	52,6	9	47,4	0	0
GOT	6	54,5	4	36,4	1	9,1	3	27,2	7	63,6	1	9,1
Total:	16	53,3	13	43,3	1	3,3	13	43,3	16	53,3	1	3,3

Fuente: Minimental Test de Folstein

En la tabla 9 también se observan diferencias en el grupo que recibió anestesia GOT en cuanto a lenguaje y psicomotricidad se refiere, en ambos períodos. Esto se debe según diversos autores a que los pacientes mayores tienen una menor capacidad de regulación de la homeostasis frente al estrés y más efectos colaterales por efecto de drogas. El riesgo de presentar delirio aumenta con la complejidad del procedimiento quirúrgico. Sin embargo, no está claro si esto es causado por el mal estado físico de los pacientes que requieren cirugía mayor, o por el estrés metabólico generado por la cirugía misma. La incidencia de la declinación cognitiva asociada a la edad es muy común. Aproximadamente un 5% de los mayores de 65 años sufre demencia, generalmente consecuencia de enfermedad severa, mientras que alteraciones cognitivas menores se observan en los 2/3 de los ancianos "sanos". Estos cambios pueden dividirse en secundarios a enfermedades o como declinación cognitiva primitiva, pero la línea que los separa es muy sutil. Las manifestaciones incluyen:

1) enlentecimiento en el tiempo de reacción, que se debe a disminución de la sensibilidad sensorial (por ejemplo, por sordera) así como a cambios centrales como el enlentecimiento en el procesamiento central de la información.

- 2) deterioro de la inteligencia “líquida” por ejemplo la capacidad para evaluar y responder a nuevos eventos. Sin embargo, aquellas funciones que dependen de la inteligencia “cristalizada” (por ej. acumulación de conocimientos) se mantiene relativamente estable.
- 3) disminución de la memoria a corto plazo: está comprometida la capacidad de almacenar información reciente, así como la adquisición de nuevos datos.
- (72)

Tabla 10: Distribución según delirios encontrados.

Tipo de delirio	NAIT		GOT	
	Casos	%	Casos	%
Hiperagitado	11	57,9	7	63,6
Hipoagitado	8	42,1	4	36,4
TOTAL	19	100	11	100

Fuente: Observación

Se puede observar en la tabla 10 que en ambos grupos predominaron los pacientes con delirio hiperagitado. Estos resultados coinciden con la literatura consultada que refiere que el delirio hiperagitado es el más frecuente en pacientes con disfunción cognitiva postoperatoria, es una alteración aguda de la conciencia que tiende a fluctuar a lo largo del día. Es dos veces más frecuente en el anciano, ocurriendo en el 10-15% de los pacientes quirúrgicos de edad avanzada, elevándose hasta el 30 y 50% en la población de cirugía ortopédica y cardíaca. Se desconoce el mecanismo, pero puede estar relacionado con el menor nivel de neurotransmisores tales como la acetilcolina. (73)

Tabla 11: Distribución según complicaciones intraoperatorias.

Complicaciones Intraoperatorias	NAIT	GOT
	Nº	Nº
Bradicardia	7	8
Taquicardia	4	4
Hipotensión arterial	7	8
Extrasístoles	1	3
Vómitos	2	2
Disnea	1	2

Fuente: Observación

En la tabla 11 se aprecia que hubo un predominio de hipotensión arterial en ambos grupos, con cifras sistólicas entre 80 y 90 mmHg, la cual tuvo una rápida y adecuada respuesta al uso de Efedrina en los pacientes que recibieron anestesia NAIT, y los que recibieron anestesia GOT con la administración de volumen y superficialización de la anestesia fue controlada. Ninguno de los pacientes que presentaron disfunciones cognitivas por el test, presentaron en el intraoperatorio suceso importantes que pudieran explicar la disfunción. Ninguno de ellos presentó alteraciones hemodinámicas de relevancia ni trastornos ventilatorios de significación, solo 3 casos presentaron disnea de tipo psicógena, pues no hubo cambios en la oximetría de pulso, ni fue necesario apoyo con ventilación mecánica artificial.

Podemos coincidir que esto es debido a la respuesta de los baroreceptores, respuesta vasoconstrictora al frío y respuesta cardíaca a los cambios posturales se vuelven progresivamente más lentos en comenzar, de menor magnitud y menos efectivos en estabilizar la presión arterial en gran variedad de circunstancias. El sistema nervioso autónomo en los ancianos se comporta de forma "atenuada". (74) Existen amplias variaciones de la presión arterial cuando se compara con pacientes jóvenes, y tanto la

hipertensión como la hipotensión producen respuestas reflejas que son pequeñas en magnitud, de menor duración, y menos efectivas en proporcionar presiones de perfusión continua a los órganos. Estos cambios pueden ser mayores en pacientes que no hayan recibido su medicación o solo la hayan recibido esporádicamente. (74)

De los problemas intraoperatorios que presuntamente se asocian a disfunción cognitiva en el postoperatorio es la hipotensión intraoperatoria. Un estudio realizado en ancianos bajo anestesia regional con marcada hipotensión demostró que la incidencia era similar que cuando se mantenía un estado de normotensión intraoperatoria. Prevenir la hipoxia, hipotensión, hipocapnia. La hipocapnia disminuye la entrega de oxígeno y puede producir vasoconstricción cerebral. Hacer monitoreo completo según esté indicado. Usar drogas de rápida eliminación y que no produzcan depresión miocárdica.

CONCLUSIONES:

- Predominó el sexo femenino y las edades comprendidas entre 80 – 85 años.
- Predominaron los pacientes con patologías asociadas, en orden de frecuencia la hipertensión arterial
- La técnica anestésica más utilizada fue la anestesia neuroaxial intratecal.
- Ambas técnicas anestésicas presentaron semejanzas en cuanto a la modificación del estado cognitivo de los pacientes octogenarios, pero la anestesia general orotraqueal influyó más sobre la esfera cognitiva, sobre todo por la amnesia anterógrada propiciada por los benzodiacepinas.
- En ambos grupos predominaron los pacientes con delirio hiperagitado
- El evento transoperatorio más frecuente fue la hipotensión arterial y la bradicardia en ambos grupos, justificado por el tipo de anestesia utilizada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.- Guenther U, Radtke FM. Delirium in the postanaesthesia period. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2011;24:670–5.
- 2.- Alcover L, Badenes R, Montero MJ, Soro M, Belda FJ. Postoperative delirium and cognitive dysfunction. *Trends Anaesth Crit Care.* 2013;3:199–204.
- 3.- Monk TG, Price CC. Postoperative cognitive disorders. *Curr Opin Crit Care.* 2011;17:376–81.
- 4.- Kim S, Brooks AK. Preoperative assessment of the older surgical patient: honing in on geriatric syndromes. *Clin Interv Aging.* 2015;10:13–27
- 5.- Moller J, Cluitmans P, Rasmussen L, Houx P, Rasmussen H, Canet J. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: ISPOCD1 study. *Lancet.* 1998;351:857–61.
- 6.- Monk TG, Weldon BC, Garvan CW, Dede DE, van der Aa MT, Heilman KM. Predictors of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery. *Anesthesiology.* 2008;108: 18–30.
- 7.- . Long L, Shapiro W, Leung J. A brief review of practical preoperative cognitive screening tools. *Can J Anaesth.* 2012;59:798–804.
- 8.- Gurlit S, Möllmann M. How to prevent perioperative delirium in the elderly? *Z Gerontol Geriatr.* 2008;41:447–52.
- 9.- Newman S, Stygall J, Hirani S, et al: Postoperative cognitive dysfunction after noncardiac surgery, *Anesthesiology* 106:572-590, 2007.
- 10.- Gan TJ, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 2014;118(1):85–113.

- 11.- Roberts DP, Lewis SJG. Considerations for general anaesthesia in Parkinson's disease. *J Clin Neurosci*. 2018;48:34–41.
- 12.- Berger M, et al. Postoperative cognitive dysfunction: minding the gaps in our knowledge of a common postoperative complication in the elderly. *Anesthesiol Clin*. 2015;33(3):517–550.
- 13.- Mohanty S, et al. Optimal perioperative management of the geriatric patient: a best practices guideline from the American College of Surgeons NSQIP and the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg*. 2016;222(5):930–947.
- 14.- Fleisher LA, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines. Developed in collaboration with the American College of Surgeons, American Society of Anesthesiologists, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Vascular Medicine Endorsed by the Society of Hospital Medicine. *J Nucl Cardiol*. 2015;22(1):162–215.
- 15.- Culley DJ, et al. Preoperative cognitive stratification of older elective surgical patients: a cross-sectional study. *Anesth Analg*. 2016;123(1):186–192.
- 16.- Corder EH, Saunders AM, Strittmatter WJ, et al: Gene dose of apolipoprotein E type 4 allele and the risk of Alzheimer's disease in late onset families, *Science* 261:921-923, 1993.
- 17.- Teasdale GM, Nicoll JA, Murray G, et al: Association of apolipoprotein E polymorphism with outcome after head injury, *Lancet* 350:1069-1071, 1997.

- 18.- Laskowitz DT, Horsburgh, Roses AD: Apolipoprotein E and the CNS response to injury, *J Cereb Blood Flow Metab* 18:465-471, 1998.
131. Tardiff BE, Newman MF, Saunders AM, et al: Preliminary report of a genetic basis for cognitive decline after cardiac operations, *Ann Thorac Surg* 64:715-720, 1997.
- 19.- Adamis D, Meagher D, Williams J, Mulligan O, McCarthy G. A systematic review and meta-analysis of the association between the apolipoprotein E genotype and delirium. *Psychiatr Genet.* 2016;26:53–59..
- 20.- Heyer EJ, Wilson DA, Sahlein DH, et al: APOE-epsilon4 predisposes to cognitive dysfunction following uncomplicated carotid endarterectomy, *Neurology* 65:1759-1763, 2005.
- 21.- Galley HF, Mahdy A, Lowes DA: Pharmacogenetics and anesthesiologists, *Pharmacogenomics* 6:849-856, 2005.
- 22.- Racine AM, et al. Clinical outcomes in older surgical patients with mild cognitive impairment. *Alzheimers Dement.* 2018;14(5):590–600.
- 23.- Dworkin A, et al. A simple tool to predict development of delirium after elective surgery. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64(11):e149–e153.
- 24.- Kim MY, et al. DELirium Prediction based on Hospital Information (Delphi) in general surgery patients. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(12):e3072.
- 25.- Robinson TN, et al. Frailty for surgeons: review of a National Institute on Aging Conference on Frailty for specialists. *J Am Coll Surg.* 2015;221(6):1083–1092.
- 26.- Hall DE, et al. Association of a frailty screening initiative with postoperative survival at 30, 180, and 365 days. *JAMA Surg.* 2017;152(3):233–240.

- 27.- American Geriatrics Society Expert Panel on Postoperative Delirium in Older, A. American Geriatrics Society abstracted clinical practice guideline for postoperative delirium in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2015;63(1):142–150.
- 28.- Lautenbacher S, et al. Age changes in pain perception: a systematic-review and meta-analysis of age effects on pain and tolerance thresholds. *Neurosci Biobehav Rev.* 2017;75:104–113.
- 29.- Chen CC, et al. Effect of a modified hospital elder life program on delirium and length of hospital stay in patients undergoing abdominal surgery: a cluster randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2017;152(9):827–834.
- 30.- Neufeld KJ, et al. Antipsychotic medication for prevention and treatment of delirium in hospitalized adults: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64(4):705–714.
- 31.- Berian JR, et al. Optimizing surgical quality datasets to care for older adults: lessons from the American College of Surgeons NSQIP geriatric surgery pilot. *J Am Coll Surg.* 2017;225(6):702–712.e1
- 32.- García Cid, Shemanet. Cambios cognitivos perioperatorios en pacientes con fractura de cadera. (Tesis en opción al título de especialista de Primer grado en Anestesiología y Reanimación). 2010. Hospital Provincial Docente, Morón.
- 33.- Dávila Cabo de Villa, Evangelina. Delirium postoperatorio. XI Congreso de la Sociedad Cubana de Anestesiología y Reanimación. 2017. Hotel Nacional de Cuba.
- 34.- Puustinen J, et al. The use of MoCA and other cognitive tests in evaluation of cognitive impairment in elderly patients undergoing arthroplasty. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2016;7(4):183–187.

- 35.- Berger M, et al. Recommended best practices for postoperative brain health from the 2016 perioperative neurotoxicity working group summit. *Anesthesiology*. 2018.
- 36.- Ni K, et al. A paradox of age: older patients receive higher age adjusted MAC values, yet display higher average BIS values. *Anesthesiology*. 2017
- 37.- Silbert B, Evered L, Scott DA, et al. Preexisting cognitive impairment is associated with postoperative cognitive dysfunction after hip joint replacement surgery. *Anesthesiology*. 2015;122:1224–1234.
- 38.- Evered LA, Silbert B, Knopman D, et al. Recommendations for the nomenclature of cognitive change associated with anaesthesia and surgery - 2018. *Br J Anaesth*. 2018.
- 39.- Evered LA, Silbert BS, Scott DA, Maruff P, Ames D. Prevalence of dementia 7.5 years after coronary artery bypass graft surgery. *Anesthesiology*. 2016;125:62–71.
- 40.- Inouye SK, Marcantonio ER, Kosar CM, et al. The short-term and long-term relationship between delirium and cognitive trajectory in older surgical patients. *Alzheimers Dement*. 2016;12:766–775.
- 41.- Berian JR, Zhou L, Russell MM, et al. Postoperative delirium as a target for surgical quality improvement. *Ann Surg*. 2018;268:93–99.
- 42.- Culley DJ, Flaherty D, Fahey MC, et al. Poor performance on a preoperative cognitive screening test predicts postoperative complications in older orthopedic surgical patients. *Anesthesiology*. 2017;127:765–774.
- 43.- O'Regan NA, Fitzgerald J, Adamis D, Molloy DW, Meagher D, Timmons S. Predictors of delirium development in older medical inpatients: readily identifiable factors at admission. *J Alzheimers Dis*. 2018;64:775–785.

- 44.- Levinoff E, Try A, Chabot J, Lee L, Zukor D, Beauchet O. Precipitants of delirium in older inpatients admitted in surgery for post-fall hip fracture: an observational study. *J Frailty Aging*. 2018;7:34–39.
- 45.- van Velthuisen EL, Zwakhalen SMG, Pijpers E, et al. Effects of a medication review on delirium in older hospitalised patients: a comparative retrospective cohort study. *Drugs Aging*. 2018;35:153–161.
- 46.- Watt J, Tricco AC, Talbot-Hamon C, et al. Identifying older adults at risk of delirium following elective surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Gen Intern Med*. 2018;33:500–509.
- 47.- Eamer G, Taheri A, Chen SS, et al. Comprehensive geriatric assessment for older people admitted to a surgical service. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;1:CD012485.
- 48.- Neuner B, Hadzidiakos D, Bettelli G. Pre- and postoperative management of risk factors for postoperative delirium: who is in charge and what is its essence? *Aging Clin Exp Res*. 2018;30:245–248.
- 49.- Biedler A, Juckenhöfel S, Larsen R, Radtke F, Stotz A, Warmann J, et al. Postoperative cognition disorders in elderly patients. The results of the “International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction” (ISPOCD 1). *Der Anaesthesist*. 1999; 48: 884-95
- 50.- Ricke C. Algunos mitos en anestesiología. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017; 28:747-55.
- 51.- Song J, Chu S, Cui Y, Qian Y, Li X, Xu F, et al. Circadian rhythm resynchronization improved isoflurane-induced cognitive dysfunction in aged mice. *Experimental neurology*. 2018; 306:45-54
- 52.- Susano M, Vasconcelos L, Lemos T, Amorim P, Abelha F. Adverse postoperative cognitive disorders: a national survey of Portuguese anesthesiologists. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 2018

- 53.- Saxena S, & Maze M. Impact on the brain of the inflammatory response to surgery. *La Presse Médicale* 2018; 47:e73-e81
- 54.- Vide S, Gambús P. Tools to screen and measure cognitive impairment after surgery and anesthesia. *La Presse Médicale*. 2018; 47:e65-e72.
- 55.- O'Regan NA, Fitzgerald J, Adamis D, Molloy DW, Meagher D, Timmons S. Predictors of delirium development in older medical inpatients: readily identifiable factors at admission. *J Alzheimers Dis*. 2018;64:775-785.
- 56.- Dokkedal U, Hansen T, Rasmussen L, Mengel-From J, Christensen K. Cognitive functioning after surgery in middle-aged and elderly Danish twins. *Anesthesiology*. 2016;124(2):312-21
- 57.- Cunningham EL, Mawhinney T, Beverland D, et al. Observational cohort study examining apolipoprotein E status and preoperative neuropsychological performance as predictors of post-operative delirium in an older elective arthroplasty population. *Age Ageing*. 2017;46:779-786
- 58.- Dale W, Kotwal AA, Shega JW, et al. Cognitive function and its risk factors among older US adults living at home. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2018;32:207-213
- 59.- Anuario de Estadísticas de salud en Cuba. 2019
- 60.- Hogan KJ, Bratzke LC, Hogan KL. Informed consent and cognitive dysfunction after noncardiac surgery in the elderly. *Anesth Analg*. 2018;126:629-631
- 61.- Donnell CM, McLoughlin L, Patterson CC, et al. Perioperative outcomes in the context of mode of anaesthesia for patients undergoing hip fracture surgery: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2018;120:37-50.

- 62.- Mei B, Meng G, Xu G, et al. Intraoperative sedation with dexmedetomidine is superior to propofol for elderly patients undergoing hip arthroplasty: a prospective randomized controlled study. *Clin J Pain*. 2018;34:811–817.
- 63.- Weinstein F, Tschopp C, Beck-Schimmer B, Puhan M. Intraoperative ketamine administration to prevent delirium or postoperative cognitive dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2018
- 64.- Weinstein SM, Poultides L, Baaklini LR, et al. Postoperative delirium in total knee and hip arthroplasty patients: a study of perioperative modifiable risk factors. *Br J Anaesth*. 2018;120:999–1008
- 65.- Neerland BE, Krogseth M, Juliebo V, et al. Perioperative hemodynamics and risk for delirium and new onset dementia in hip fracture patients; a prospective follow-up study. *PLoS One*. 2017;12:e0180641
- 66.- Brooks E, Freter SH, Bowles SK, Amirault D. Multimodal pain management in older elective arthroplasty patients. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2017;8:151–154.
- 67.- Bratzke LC, Kosciak RL, Schenning KJ, et al. Cognitive decline in the middle-aged after surgery and anaesthesia: results from the Wisconsin Registry for Alzheimer's Prevention cohort. *Anaesthesia*. 2018;73:549–555.
- 68.- Evered L, Scott DA, Silbert B. Cognitive decline associated with anesthesia and surgery in the elderly: does this contribute to dementia prevalence? *Curr Opin Psychiatry*. 2017;30:220–226.
- 69.- Feinkohl I, Winterer G, Pischon T. Diabetes is associated with risk of postoperative cognitive dysfunction: a meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev*. 2017;33.

- 70.- Palsis JA, Brehmer TS, Pellegrini VD, Drew JM, Sachs BL. The cost of joint replacement: comparing two approaches to evaluating costs of total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2018;100(4):326–333
- 71.- O'Donnell CM, McLoughlin L, Patterson CC, et al. Perioperative outcomes in the context of mode of anaesthesia for patients undergoing hip fracture surgery: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2018;120:37–50.
- 72.- Duan X, Coburn M, Rossaint R, Sanders RD, Waesberghe JV, Kowark A. Efficacy of perioperative dexmedetomidine on postoperative delirium: systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis of randomised controlled trials. *Br J Anaesth.* 2018;121:384–397.
- 73.- Weinstein SM, Poultsides L, Baaklini LR, et al. Postoperative delirium in total knee and hip arthroplasty patients: a study of perioperative modifiable risk factors. *Br J Anaesth.* 2018;120:999–1008.
- 74.- Schulte PJ, Roberts RO, Knopman DS, et al. Association between exposure to anaesthesia and surgery and long-term cognitive trajectories in older adults: report from the Mayo Clinic Study of Aging. *Br J Anaesth.* 2018;121:398–405.

ANEXO I

Minimental Test de Folstein

ORIENTACIÓN TEMPORAL		
A EVALUAR	PREOPERAT	POSTOPERAT
En qué año estamos		
En qué estación del año estamos		
En qué mes		
En qué día del mes		
Qué día de la semana		

Normal: 5 puntos Deteriorado: 3 puntos Mal: 2 o menos

ORIENTACIÓN ESPACIAL		
A EVALUAR	PREOPERAT	POSTOPERAT
En qué país estamos		
En qué ciudad		
En qué hospital		
En qué parte del hospital		

Normal: 4 puntos Deteriorado: 3 puntos Mal: 2 o menos

MEMORIA		
A EVALUAR	PREOPERAT	POSTOPERAT
Repita estas palabras (se las volveré a preguntar) Manzana, mesa, ciudad		

Normal: 3 puntos Deteriorado: 2 puntos Mal: 1 o menos

ATENCIÓN Y CÁLCULO		
A EVALUAR	PREOPERAT	POSTOPERAT
Cuenta hacia atrás de uno en uno hasta que yo lo detenga comenzando por: 90, 89,88,87,86,85		

Normal: 5 puntos Deteriorado: 3 puntos Mal: 2 o menos

MEMORIA DIFERIDA		
A EVALUAR	PREOPERAT	POSTOPERAT
Repita las palabras que solicité que retuviera. (manzana, mesa, ciudad)		

Normal: 3 puntos Deteriorado: 2 puntos Mal: 1 o menos

LENGUAJE Y PSICOMOTRICIDAD		
A EVALUAR	PREOPERAT	POSTOPERAT
Dibuje esta figura geométrica (cuadrado)		
Muestre su reloj: ¿qué es esto?		
Muestre un lápiz: ¿qué es esto?		
Cierre los ojos		
Repita "ni si, ni no, ni pero"		
Haga lo que diga: a) Recoja el papel con su mano derecha b) Doble el papel con las manos c) Tire el papel al suelo		

Normal: 8 puntos Deteriorado: 5 puntos Mal: 4 o menos