

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



INCIDENCIA DE DETERIORO COGNITIVO POSTOPERATORIO EN PACIENTES
MAYORES DE 60 AÑOS SOMETIDOS A CIRUGÍAS ELECTIVAS NO CARDIACAS EN
EL HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ"

Por:

Dra. Atenas Stephanie Morales Tovar

Como requisito para obtener el Grado de
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

Febrero, 2016

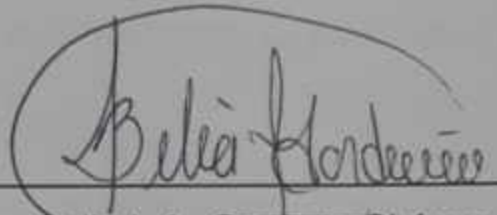
Aprobación de la tesis:

INCIDENCIA DE DETERIORO COGNITIVO POSTOPERATORIO EN
PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS SOMETIDOS A CIRUGÍAS
ELECTIVAS NO CARDIACAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR.
JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ"



Dra. Nora Hilda Rodríguez Rodríguez

Directora de Tesis



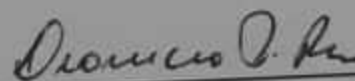
Dra. Belia Inés Garduño Chávez

Coordinador de Enseñanza



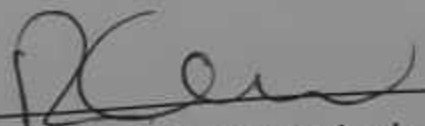
Dr. Gustavo González Cordero

Coordinador de Investigación



Dr. Dionicio Palacios Ríos

Jefe de Servicio o Departamento



Dra. Med. Raquel Garza Guajardo

Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mis padres y a mi hermano a los cuales amo con todo mi corazón desde mi primera respiración y que amaré hasta el último suspiro de mi vida, sin ustedes yo no estaría donde estoy, ustedes han sido mi motor y mi fortaleza.

Gracias por su apoyo incondicional y por su amor infinito que me demuestran día a día, por ser el pilar en mi vida simplemente los amo.

A mi maestros, gracias por su enseñanza, su paciencia y su dedicación.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	Página
1. RESÚMEN.	5
CAPÍTULO II	
2. INTRODUCCIÓN.	8
CAPÍTULO III	
3. JUSTIFICACION.	18
CAPÍTULO IV	
4. OBJETIVOS.	19
CAPÍTULO V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS.	20
CAPÍTULO VI	
6. RESULTADOS.	23

CAPÍTULO VII

7. DISCUSIÓN.	26
---------------------------	-----------

CAPÍTULO VIII

8. CONCLUSIÓN....	27
--------------------------	-----------

CAPITULO IX

9. ANEXOS.	28
------------------------	-----------

9.1 MINI MENTAL TEST

9.2 TABLAS

9.3 GRÁFICAS

CAPITULO X

10. BIBLIOGRAFÍA	42
--------------------------------	-----------

CAPITULO XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRAFICO.	46
---	-----------

CAPÍTULO I

1.- RESUMEN

Dra. Atenas Stephanie Morales Tovar

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Medicina,

Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

Título del Estudio: Incidencia de Deterioro Cognitivo Postoperatorio en Pacientes Mayores de 60 años sometidos a cirugías electivas no cardíacas en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

No. de Autorización: AN16-00003

Número de páginas: 42

Candidato para el grado de Especialidad en Anestesiología

Área de Estudio: Anestesiología

Fecha de Graduación: Febrero 2016

Director de tesis: Dra. Nora Hilda Rodríguez Rodríguez

Propósito y método de estudio:

En este estudio experimental, prospectivo, longitudinal no aleatorio, no ciego ; se incluyeron pacientes mayores de 60 años programados a cirugías electivas no cardíacas en los que las técnicas anestésicas fueran anestesia general balanceada o bloqueo neuroaxial, la técnica anestésica la decidió el anestesiólogo según el paciente y la cirugía con clasificación ASA I y ASA II

Se aplicó el Mini Mental Test, en los siguientes momentos: preoperatoriamente, en área de recuperación, a las 24 horas postquirúrgicas y a las 72 horas postquirúrgicas y se Registrar los resultados obtenidos; se analizaron los resultados por género, se compararon los resultados por técnica anestésica y se compararon los resultados intragrupo en los diferentes tiempos.

El propósito de este estudio radica en que no existe hoy en día en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” un método diagnóstico para el Deterioro Cognitivo Postoperatorio para los pacientes mayores de 60 años por lo tanto no tenemos conocimiento de la Incidencia del Deterioro Cognitivo Postoperatorio en nuestro hospital, al desconocer la presentación de este padecimiento no podemos tratarlo. Si se lograra implementar en nuestra institución el Mini Mental Test como método de rutina para la valoración de los pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugías electivas no cardíacas se podría diagnosticar y tratar a tiempo el Deterioro Cognitivo Postoperatorio disminuyendo así la estancia hospitalaria, costos hospitalarios pero sobre todo aportando un adecuado manejo médico de nuestros pacientes y disminuyendo el riesgo de que permanezcan con Deterioro Cognitivo a

largo plazo como está descrito en la literatura. La implementación del Mini Mental Test nos parece viable ya que es un Test sencillo de aplicar y dado que nuestra institución cuenta con personal calificado para aplicarlo.

Contribuciones y conclusiones:

Detectar la presencia de alteraciones cognitivas previas a la cirugía para prevenir la agudización o establecimiento de dicho deterioro con un adecuado manejo anestésico evitando los factores desencadenantes del mismo.

DIRECTOR DE TESIS:

Dra. Nora Hilda Rodríguez Rodríguez

CAPÍTULO II

2. INTRODUCCIÓN

El Deterioro Cognitivo Postoperatorio se manifiesta con alteraciones en la función cognitiva y se caracteriza por alteraciones en la memoria, concentración, comprensión del lenguaje e integración social asociada a un evento quirúrgico.¹³ Es un síndrome que afecta aproximadamente el 15 % de los pacientes mayores de 60 años.¹ Es común en pacientes postoperados, está asociado a mayor mortalidad (mayor riesgo de muerte en el primer año posterior a la cirugía)¹⁰, mayor estancia hospitalaria aumentando los costos hospitalarios y con la probabilidad de permanecer con deterioro cognitivo a largo plazo². Por ejemplo cada año se prolonga la estancia hospitalaria en más de 2.3 millones de pacientes ancianos, lo que representa 7.5 millones de días de hospitalización con costo mayor de 4 billones de Dólares.¹³

En el siglo pasado, durante la década de los cincuenta, diversas alteraciones cognitivas en pacientes manejados con anestesia general se relacionaban con el agente anestésico y con la hipotensión, recomendando, por lo tanto, que las cirugías en los pacientes añosos deberían efectuarse sólo en caso de verdadera urgencia. La Anestesia Geriátrica está tomando cada vez mayor importancia gracias a los adelantos de la anestesia, hoy en día no se contraindica una cirugía solamente por la edad avanzada del paciente. La esperanza de vida ha aumentado de manera

importante debido en gran parte a los avances en la tecnología médica, nuevas terapéuticas y mejores técnicas de prevención de las enfermedades.⁸

La detección y evaluación depende del análisis comparativo mediante test neuropsicológicos de la función cognitiva entre los periodos preoperatorio y postoperatorio,¹² La evaluación de la función cognitiva en el perioperatorio es fundamental, ya que las manifestaciones del Deterioro Cognitivo Postoperatorio se pueden presentar días y/o semanas después del evento quirúrgico.¹³

Dentro de los test neuropsicológicos utilizados para su diagnóstico se encuentra el test Mini-Mental State Examination que fue desarrollado por Marshall Folstein en 1975, con el objeto de contar con una herramienta portátil, rápida y fácil de aplicar para la evaluación cognitiva multifuncional de pacientes geriátricos. Consta de 11 ítems: orientación temporal, orientación espacial, recuerdo inmediato de 3 palabras, atención o cálculo (deletreo en inversa o resta secuencial), recuerdo diferido de las tres palabras, nominación de 2 objetos, repetición de una frase, comprensión de una orden verbal y una escrita, escritura de una oración y copia de un diagrama. Los puntajes parciales obtenidos son sumados, obteniéndose un máximo de 30 puntos.¹⁴ Una puntuación entre 27 y 30 puntos se considera normal, de 25 ó 26 indica sospecha patológica, de 12 a 24 se considera como deterioro, mientras que una puntuación de 9 a 12 indica demencia.¹⁵

Han surgido múltiples modificaciones al test original, un ejemplo de esto sería el Mini-Examen Cognoscitivo consta de 30 ítems agrupados en 11 secciones que el clínico puede administrar al paciente en 5-15 minutos, dentro de los parámetros que evalúa son orientación temporal, orientación espacial, fijación,

atención y cálculo, memoria, nominación, repetición, comprensión, lectura, escritura, dibujo. El punto de corte más ampliamente aceptado y frecuentemente utilizado para el Mini-Examen Cognoscitivo de 30 puntos es 23; las puntuaciones iguales o menores que esta cifra indicarían la presencia de un déficit cognoscitivo.¹⁶

Desde 1819 aparecieron los primeros reportes de Deterioro Cognitivo Postoperatorio.¹¹

En 1995 The Lancet publicó un estudio donde Bedford estudió a 120 pacientes geriátricos que desarrollaron demencia en el período postoperatorio. Se mencionaba que debería hacerse una selección exhaustiva de la decisión quirúrgica para valorar los efectos negativos de la cirugía y de la anestesia.¹² Hoy en día debido a los avances en la anestesiología la edad no es un factor de contraindicación para la realización de cirugías electivas en pacientes geriátricos. En un estudio prospectivo publicado el año 2001 en Archives of Internal Medicine, se comparó el dolor, la función y la calidad de vida en pacientes “jóvenes” de 55 a 79 años de edad y en “ancianos” mayores de 80 años, antes y después de la cirugía; se concluyó que no importaba ser mayor o menor de 80 años, ya que la respuesta en los parámetros estudiados fue la misma, por lo que los autores recomendaron evitar el uso de la edad como criterio único de exclusión para una cirugía.⁸

El estudio ISPOCD (The International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction, por sus siglas en inglés) incluyó a 1,218 pacientes mayores de 60 años a quienes se les realizó cirugía abdominal y cirugía torácica no cardíaca, cuyos resultados se compararon con 321 controles. Al séptimo día del postoperatorio el 25.8% de 1,011 pacientes presentaron DCPO vs el 3.4% de 176 pacientes del grupo control. A los 3 meses de seguimiento de 910 enfermos el 9.9% presentaron DCPO a diferencia del

2.8% del grupo control. Estudios subsecuentes enfatizan que la DCPO es más frecuente al décimo día del evento quirúrgico anestésico. Otros estudios han reportado que la prevalencia del Deterioro Cognitivo Postoperatorio disminuye al paso del tiempo, de esta manera a los 3 meses es de 10%, a 6 meses del 5% y a 1 año de 1%.¹³

En 2010 en un estudio Transversal en la UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI para determinar el tiempo de recuperación de las funciones cognitivas después de la Anestesia General, se estudiaron 60 pacientes a quienes se les realizó el "Mini Mental Test Examination", realizándose la primera entrevista en la etapa preanestésica, la segunda en el área de recuperación y una tercera a las 24 horas después de la intervención. Revelando este estudio que existen períodos de desorientación espacial, disminución en la memoria inmediata en el período post-anestésico con una recuperación total a las 24 horas⁸

La etiología del Deterioro Cognitivo Postoperatorio es multifactorial, existiendo diversas teorías que pretenden explicar los factores de riesgo para su presentación. Relacionado con la edad se encuentra pérdida de la reserva cerebral, aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica y disminución de la tasas de eliminación de los medicamentos.⁷

Hay otros factores que influyen en su presentación, en los que se encuentran los siguientes:

1.- Respuesta inflamatoria al estímulo quirúrgico: El trauma quirúrgico es un iniciador de una cascada inflamatoria. El Deterioro Cognitivo Postoperatorio es probable que

sea consecuencia de esta cascada inflamatoria que interrumpe la integridad de la barrera, desencadenando una respuesta neuroinflamatoria con infiltración de macrófagos, facilitando la migración de macrófagos en el cerebro dañando las neuronas y sus sinapsis. Cibelli et al. Informó de que las citoquinas proinflamatorias como la interleucina IL-1 e IL-6, presentaban un pico a las 6 horas después de la cirugía, aumentando en siete veces y 20 veces, respectivamente, en comparación con los niveles de referencia y permanecieron elevada 24 horas después de la operación.¹

2.- Hipótesis de la reserva cognitiva disminuida: La reserva cognitiva es un concepto teórico para explicar los mecanismos de compensación neurológica que ocurren tras defectos cognitivos secundarios a afección cerebral. Esta compensación podría darse por aumento de la masa cerebral y formación de nuevas sinapsis interneuronales (reserva pasiva) o por activación de sinapsis interneuronales ya existentes pero hasta los momentos inactivas (reserva activa). Una disminución de esta reserva cognitiva podría predisponer a la aparición de Deterioro Cognitivo Postoperatorio. Con la edad, disminuye la proporción de la masa cerebral con respecto al volumen intracraneal del 95% a un 80%; el número baja de 15 a 50% en la corteza cerebral, el hipocampo y el cerebelo; de igual forma, disminuye la cantidad de sinapsis neuronales y la complejidad de las interconexiones dendríticas, acompañado de un aumento de astrocitos y macroglías.¹¹

3.- Disfunción endotelial: Los factores de riesgo son similares para la enfermedad cardiovascular y disfunción neurocognitiva. Ambos estados de enfermedad presentan

un proceso inflamatorio, con la disfunción endotelial que juega un papel central en la patogénesis de cada uno de ellos. Las funciones de las células endoteliales son sensibles a los estímulos nocivos, muchos de los cuales se presentan en el periodo perioperatorio, incluyendo la hipoxia (por ejemplo, isquemia - lesión por reperfusión), la exposición a endotoxinas, citoquinas inflamatorias y por lesión directa de la manipulación quirúrgica o la tensión de cizallamiento hemodinámica. Las lesiones alteran el fenotipo endotelial con pérdida de la capacidad para sintetizar y liberar mediadores, por ejemplo, el óxido nítrico, interrumpiendo la función de barrera vascular, en estado normal mejora la vasoconstricción, la coagulación y la adhesión de leucocitos, y promueven la proliferación de las células del músculo liso. Estas respuestas a la lesión existen como mecanismos de protección. Sin embargo, si la reserva endotelial basal subyacente es limitada, la lesión grave o persistente, o la respuesta del huésped es exagerada, entonces el fenotipo alterado pueden dar lugar a alteración de la barrera. Esto resulta en una pérdida de la homeostasis circulatoria con reducción del suministro de oxígeno a los tejidos y disfunción del órgano final, y culmina en un mayor riesgo de síndromes y de enfermedades, incluyendo el Deterioro Cognitivo Postoperatorio. ¹

4.- Duración de la cirugía ²

5.- Estrés quirúrgico con aumento de B Endorfinas y Cortisol: Se asocia con altos niveles plasmáticos de β - endorfinas y cortisol, así como a trastornos en el ritmo circadiano de esas hormonas. De este modo, se ha señalado un hipercortisolismo después de grandes operaciones como posible causante de deterioro cognitivo

posoperatorio, probablemente debido a una liberación aumentada de dopamina y un déficit regional de serotonina.¹¹

6.- Aumento de Glucocorticoides. La administración de dosis altas de Dexametasona aumenta la incidencia de DCPO temprano: Se realizó un estudio prospectivo aleatorizado con 1000 pacientes de los cuales 954 pacientes completaron las pruebas neuropsicológicas tanto preoperatorias como postoperatoria. Dichos pacientes presentaban espasmo facial y serían sometidos a descompresión microvascular. Aleatoriamente se les asignó un grupo: Dex-0: (319 px) Sodio normal, Dex-1: (320 px) Dexametasona 0.1 mg/kg, Dex-2: (315 px) Dexametasona 0.2 mg/kg. Las pruebas neuropsicológicas se realizaron un día previo a la cirugía y al 5 día posterior a la cirugía. Dichas pruebas incluían destrezas de control mental, retención de dígitos, atención y coordinación, retención visual, aprendizaje verbal, coordinación mano-ojo y una prueba de ranuras de tableros. Se encontró que la disfunción cognitiva post operatoria ocurrió en: 71 pacientes del grupo Dex-0 (22.3%), 66 pacientes del grupo Dex-1 (20.6%), 99 pacientes del grupo Dex-2 (31.4%). Obteniendo resultados significativos entre los 3 grupos. Se encontró que la administración de dosis más altas de dexametasona aumenta la incidencia de principios de disfunción cognitiva post operatoria temprana.⁴

7.- Hiperfosforilación de Proteína Tau: La proteína Tau une y estabiliza los microtúbulos para estabilizar el citoesqueleto neuronal y la hiperfosforilación de dicha proteína evita esa estabilidad. Le freche y Col aplicaron sevoflurano a ratones 1 vez al mes por 5 meses y se encontró que un mes después había proteína Tau

fosforilada en el Hipocampo, además se realizaron estudios cognitivos después de 4 y 5 exposiciones y se encontró disminución en la retención de memoria.⁹ La acumulación de proteínas anormales en el sistema nervioso parece ser un mecanismo para causar el deterioro cognitivo y los trastornos de la memoria. Se correlaciona con neurotoxicidad y muerte celular. Una relación entre la anestesia, la proteína amiloide, y la fosforilación de la proteína tau también ha sido sugerida. De igual manera la hipotermia también se ha relacionado con la fosforilación de la proteína Tau.⁵

8.- Desequilibrio en la síntesis, liberación e inactivación de neurotransmisores: Dopamina, ácido gammaamino-butírico (GABA) y la Acetilcolina que modulan el control de la función cognitiva y comportamiento. La dopamina incrementa la actividad de las neuronas, el GABA y la acetilcolina disminuyen la excitabilidad neuronal. Este desequilibrio resulta en una inestabilidad neuronal y de neurotransmisión. Por lo tanto, el exceso de dopamina y la depleción de acetilcolina son los problemas principales en la fisiopatogenia del Deterioro Cognitivo Postoperatorio. La serotonina, hiperfunción de las endorfinas y el incremento de la actividad neuroadrenérgica central son otros mediadores involucrados. El factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1) y somatostatina son importantes reguladores de la función cognitiva. La infusión de somatostatina mejora la memoria en pacientes con enfermedad de Alzheimer y la administración de IGF-1 atenúa el déficit cognitivo en un modelo de lesión cerebral en ratas; por lo tanto, su incremento es un mecanismo protector en el modelo de delirium inducido por lesión cerebral. Los bajos niveles de neurotransmisores como la acetilcolina, dopamina y serotonina,

incrementan la incidencia de enfermedades concomitantes como la enfermedad de Alzheimer y Parkinson ¹²

9.- Medicamentos: Anticolinérgicos (Atropina, Escopolamina) · Psicofármacos (antidepresivos tricíclicos, neurolépticos) · Inmunomoduladores (glucocorticoides, prometazina) · Antiparkinsonianos · Quimioterápicos · Agentes cardiovasculares (digitálicos, bloqueadores de ACE, betabloqueantes) Anestésicos (benzodiazepinas, opioides, barbitúricos, ketamina) · Antagonistas H2. ¹¹

10.- Hipoglucemia.

11.- Hipoxemia: La hipoxia disminuye el metabolismo oxidativo cerebral y resulta en una disminución, generaliza en la síntesis de neurotransmisores, principalmente la acetilcolina.

12.- Hipotensión.

13.- La dependencia al alcohol: se asocia con atrofia del lóbulo frontal, hipometabolismo, anormalidades bioquímicas y microestructurales, por lo que es un factor de riesgo independiente. ¹²

El tipo de anestesia no parece estar asociado significativamente con el desarrollo de delirio postoperatorio o disfunción cognitiva postoperatoria. ^{14 7 12 13}

Se estudiaron los efectos a largo plazo de la anestesia en el funcionamiento cognitivo después de la cirugía ortopédica en 270 pacientes ancianos mayores de 65 años que ha completado una batería cognitiva computarizada antes de la cirugía y 8 días, 4 y 13 meses después de la cirugía, se emplearon como técnicas anestésicas la anestesia general y el bloqueo neuroaxial. Su rendimiento se comparó con la de 310 controles de edad avanzada que completó la misma evaluación neuropsiquiátrica al inicio y un intervalo de un año. No se encontraron diferencias significativas en la mayoría de las pruebas neuropsicológicas de acuerdo con el tipo de anestesia que se utilizó. Los pocos estudios aleatorizados que han sido previamente llevadas a cabo no pudieron observar diferencias significativas en el deterioro cognitivo como una función del tipo de anestesia. Imposibilidad de encontrar una diferencia según el tipo de anestesia sugiere que puede que no sea los compuestos anestésicos conocidas per se que precipitan DCP, sino más bien los efectos perioperatorias de la cirugía, la ansiedad, el estrés, el dolor, el hambre prolongado, todos los cuales pueden ser acumulativos.⁶

CAPÍTULO III

3.- JUSTIFICACIÓN

La relevancia de este estudio radica en que no existe hoy en día en el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González un método diagnóstico para el Deterioro Cognitivo Postoperatorio para los pacientes mayores de 60 años por lo tanto no tenemos conocimiento de la incidencia del DCPO en nuestro hospital, al desconocer la presentación de este padecimiento no podemos tratarlo.

Si se lograra implementar en nuestra institución el Mini Mental Test como método de rutina para la valoración de los pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugías electivas no cardíacas se podría diagnosticar y tratar a tiempo el Deterioro Cognitivo Postoperatorio disminuyendo así la estancia hospitalaria, costos hospitalarios pero sobre todo aportando un adecuado manejo médico de nuestros pacientes y disminuyendo el riesgo de que permanezcan con deterioro cognitivo a largo plazo como está descrito en la literatura.

La implementación del Mini Mental Test nos parece viable ya que es un Test sencillo de aplicar y dado que nuestra institución cuenta con personal calificado para aplicarlo.

CAPÍTULO IV

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer la incidencia del DCPO en pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugías electivas no cardíacas en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Seleccionar a los pacientes mayores de 60 años que serán sometidos a cirugías electivas no cardíacas

- Aplicar Mini Mental Test en los siguientes tiempos:

Área prequirúrgica

Área de recuperación

24 horas posteriores a la cirugía

72 horas posteriores a la cirugía

- Registrar los resultados obtenidos

- Analizar resultados por género

- Comparar los resultados por técnica anestésica

- Comparar los resultados intragrupo en los diferentes tiempos

CAPITULO V

5.1 MATERIAL Y MÉTODOS

5.1.2 DISEÑO METODOLOGICO DEL ESTUDIO

- Observacional
- Descriptivo
- Prospectivo
- Longitudinal

5.1.3 TIPO DE ESTUDIO

Tipo encuesta

5.1.4 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes de ambos sexos mayores de 60 años, sometidos a cirugía electiva no cardiaca.

Bajo anestesia general o regional, serán sometidos al "Mini Mental Test" para evaluar el grado de deterioro cognitivo postoperatorio.

5.1.5 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

A) Se solicitó registro del estudio ante el comité de ética y subdirección de investigación.

B) Se seleccionaron pacientes mayores de 60 años programados para cirugías electivas no cardíacas en el quirófano de quinto piso del Hospital Universitario “José Eleuterio González”

C) Se realizó el Mini Mental test a los pacientes seleccionados en el área prequirúrgica, área de recuperación, 24 horas posteriores a la cirugía y 72 horas posteriores a la cirugía.

D) Se registraron los resultados obtenidos

E) Se analizaron los resultados por género

F) Se compararon los resultados por técnica anestésica

G) Se compararon los resultados intragrupo en los diferentes tiempos

5.1.6 CÁLCULO Y TAMAÑO DE MUESTRA

Se obtuvo una muestra a conveniencia en la cual se incluyeron a todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión en el periodo entre Enero y Febrero del 2016. Siendo una $N=30$.

5.1.7-MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Revisión de datos médicos y clasificación de información obtenida del Mini Mental Test para evaluar las diferentes variables a estudiar.

5.1.8 CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.1.8.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- 1) Pacientes mayores de 60 años
- 2) Pacientes programados a cirugías electivas no cardíacas

- 3) Cirugía Mayor a 1 hr y Menor de 7 hrs.
- 4) Pacientes en los que se utilice como técnica Anestésica la Anestesia General Balanceada
- 5) Pacientes en los que se utilice como técnica Anestésica el Bloqueo Neuroaxial
- 6) La elección de la Técnica Anestésica la decidirá el Anestesiólogo según el paciente y la cirugía
- 7) Pacientes ASA I y ASA II.

5.1.8.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1) Pacientes menores de 60 años
- 2) Cirugías donde se utilice como técnica anestésica la anestesia local y la sedación
- 3) Pacientes programados para cirugías cardíacas Pacientes programados para cirugías urgentes
- 4) Pacientes con trastornos cognitivos diagnosticados previamente
- 5) Pacientes con escala de coma de Glasgow menor de 13 Cirugía menor de 1 hora y mayor de 7 horas.

5.1.9 DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se incluyeron 30 pacientes que cumplieron los criterios de selección, se le aplicó el instrumento Mini Mental Test, se documentaron las variables sociodemográficas y el tipo de anestesia recibida, con los resultados se realizó un análisis estadístico descriptivo diferencial para determinar la incidencia y su relación con la técnica anestésica y el tiempo de mayor disminución del estado cognitivo del paciente.

CAPITULO VI

6.- RESULTADOS

Se estudiaron un total de 32 pacientes; de los cuales se eliminaron dos por tener escala incompleta. Quedando 30 pacientes para análisis de los cuales 15 corresponden al género femenino y 15 al género masculino. La media de edad es de 71.1 años con una DS 10.0 y una Mediana 66.5 años con un mínimo y un máximo de 60-95 años. Sin reportar diferencia estadística significativa para estos datos, $p=0.80$.

En cuanto a la técnica anestésica que recibieron se encontró que 11 pacientes recibieron anestesia general balanceada, (36%); tres pacientes recibieron anestesia general balanceada más bloqueo epidural (10%); trece pacientes solo bloqueo epidural solamente (43%) y tres pacientes más recibieron anestesia a base de bloqueo epidural más bloqueo subaracnoideo.

En relación al puntaje obtenido en el mini mental en los diferentes tiempos de medición estos reportaron una media de 25.6 para la evaluación inicial en el área de pre quirúrgicas, posteriormente en el área de recuperación una media de 23.2 y a las 24 horas se encontró una media de 24.6 y para el aplicado a las 72 horas fue de una media de 25.6 reportando una significancia estadística de una $p < 0.001$ a favor de una disminución del estado cognitivo en el área de recuperación. Al analizar estos resultados de medición del test con respecto al género fue significativo al aplicado en recuperación con una significancia estadística de $p < 0.001$ igual para ambos géneros en el mismo momento. Respecto al basal y los de las 24 y 72 hrs.

En análisis de contraste de los diferentes mediciones por anova se encontró que el test preoperatorio vs test recuperación tenía una $p < 0.001$ y para el Test preoperatorio con el de test 24 horas una p de 0.03 y el de preoperatorio con el de 72 no se encontró diferencia significativa 0.90, y al comparar el puntaje de recuperación a las 24 y 72 horas estos también mostraron significancia estadística de $p < 0.001$, de igual modo el test de las 24 hrs. con el de la 72 horas reportó un significancia de 0.002.

En relación a los puntajes del mini mental en los diferentes tiempos de medición con respecto a la técnica anestésica esta fue significativa en el momento de medición en recuperación indistintamente de la técnica, ya que hubo una disminución del estado cognitivo en el área de recuperación para los cuatro grupos de las diferentes técnicas anestésicas aplicadas, quedando una significancia de $p < 0.001$ para la anestesia general balanceada, una p de 0.01 anestesia general balanceada más bloqueo epidural y una $p < 0.001$ para solo bloqueo epidural y en la técnica combinada de bloqueo epidural más bloqueo subaracnoideo fue de p 0.014.

En cuanto a la correlación de las diferentes técnicas anestésicas y puntaje obtenido en los diferentes tiempos de medición se demostró que en los cuatro grupos no hay diferencia del comportamiento de los puntajes obtenidos en el mini mental en los diferentes tiempos de medición encontrando p 0.30, 0.47, 0.31 y 0.5 respectivamente para anestesia general, anestesia general más bloqueo epidural y para anestesia combinada de bloqueo epidural más bloqueo subaracnoideo.

En cuanto a la incidencia en nuestro estudio se encontró de acuerdo al puntaje del mini mental en los diferentes tiempos de aplicación del instrumento de los 30 pacientes estudiados en la medición basal o preoperatoria se encontraron 16 con

una escala normal para su estado cognitivo, 5 con sospecha de deterioro, 8 con puntaje de deterioro y un paciente con datos de demencia de acuerdo al score encontrado. En recuperación o posoperatorio el número de pacientes con puntaje normal disminuyó a 11 y los pacientes con puntaje de sospecha fue de 5 se mantuvieron en 5 y los de deterioro aumentaron a 13 pacientes y el paciente único siguió en puntaje de demencia. En el puntaje de las 24 horas los pacientes con puntaje normal subió mejorando a 11 pacientes, los pacientes con sospechase mantuvieron igual en número de 5 y los pacientes con deterioro disminuyeron a 13 recuperándose 3, continuando el mismo paciente con puntaje de demencia. Y el puntaje a las 72 horas fue en recuperación aumentando a 14 pacientes normales

CAPITULO VII

7.- DISCUSIÓN

En este estudio se encontró una incidencia del 53% en el área de recuperación o posoperatorio inmediato y a las 24 horas del 31% y hasta las 72 horas descendió a un 12.5%. Considerando que el puntaje encontrado en el mini mental detectó que el 50 % de los pacientes antes de entrar al procedimiento ya traía un grado de deterioro cognitivo entrando en el diagnóstico de sospecha de deterioro y un 26% cumplió los criterios para deterioro del grupo total 30 pacientes fue muy parecido a lo reportado por el Dr. Carrillo Esper donde en un estudio de revisión diagnóstica hasta un 72.9 % en las primeras 24 horas , en nuestro estudio se detectó un 50% en el posoperatorio inmediato y a las 72 horas disminuyó a un 12,5% por lo que se puede deducir que este estudio muestra una incidencia similar a lo reportado en la literatura.

CAPITULO VIII

8.- CONCLUSIÓN

Al analizar los resultados de medición del test con respecto al género fue significativo al aplicado en recuperación con una significancia estadística de $p < 0.001$ igual para ambos géneros en el mismo momento. Respecto al basal y los de las 24 y 72 hrs.

En relación a los puntajes del mini mental en los diferentes tiempos de medición con respecto a la técnica anestésica esta fue significativa en el momento de medición en recuperación indistintamente de la técnica.

Recomendamos aumentar el número de pacientes y de período de tiempo estudiado.

CAPITULO IX

9. ANEXOS

9.1 MINI MENTAL TEST

9.2 REGISTRO DE ETICA

9.3TABLAS

9.4 GRÁFICAS

9.1 MNI MENTAL TEST

ORIENTACIÓN

Qué día de la semana es hoy, cuál es la fecha de hoy, en que mes estamos, en que estación del año estamos.		5
Qué dirección es esta, en que país, en que ciudad, cuáles son 2 calles principales cerca de aquí, en que piso		5

REGISTRO

Nombrar tres objetos lentamente. Arbol, mesa, avión		3
--	--	---

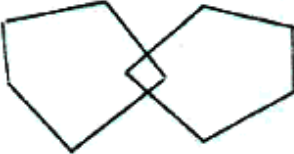
ATENCIÓN Y CALCULO

Reste 7 a 100, continúe restando 7 hasta que le diga	93	86	79	72	65				5
Ahora voy a decir un número de 5 dígitos, repita los dígitos al revés									

MEMORIA

Cuáles eran los 3 objetos que le pedí recordara Arbol, mesa, avión		3
---	--	---

LENGUAJE

Mostrar un lápiz y un reloj, preguntar sus respectivos nombres		2
Repetir: tres perros en un trigal.		1
Tome el papel con ambas manos, dóblelo por la mitad y colóquelo en sus rodillas		3
Lea y obedezca lo siguiente: -CIERRE LOS OJOS-		1
Escriba una oración.		1
Copie este dibujo 		1
Puntuación total:		30

9.2 REGISTRO DE ETICA



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DRA. NORA HILDA RODRIGUEZ RODRIGUEZ

Investigador principal
Servicio de Anestesiología
Presente.-

Estimada Dra. Rodríguez:

Le informo que nuestro Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina y Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ha **evaluado y aprobado** el protocolo de investigación titulado: **"Incidencia de Deterioro Cognitivo Postoperatorio en pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugías electivas no cardíacas en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González"** participando además la Dra. Atenas Stephanie Morales Tovar y el Dr. Edgar Alan Ibarra Malacara como Co-Investigadores, el cual quedó registrado en esta Subdirección con la clave **AN16-00003**.

- **Protocolo en extenso, versión 1.0 de fecha 07 de enero del 2016.**

Cada vez que el Protocolo, Formato de Consentimiento Informado o Manual del Investigador sufran modificaciones, éstas deberán someterse nuevamente para solicitar su autorización.

Le reitero que es su obligación presentar a este Comité de Ética en Investigación un informe técnico parcial a más tardar el día en que se cumpla el año de emisión de este oficio, así como notificar la conclusión del estudio.

Será nuestra obligación realizar visitas de seguimiento a su sitio de investigación para que todo lo anterior esté debidamente consignado, en caso de no apegarse, este Comité tiene la autoridad de suspender temporal o definitivamente la investigación en curso, todo esto con la finalidad de resguardar el beneficio y seguridad de todo el personal y sujetos en investigación.

Atentamente.-

"Alere Flammar Veritatis"

SUB-DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Monterrey, Nuevo León, 15 de Febrero del 2016



DR. med. JOSE GERARDO GARZA LEAL
Presidente de Comité de Ética en Investigación

COMITÉ DE ÉTICA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Comité de Ética en Investigación
Comité de Investigación

Av. Francisco I. Madero Pte. s/n y Av. Gonzalitos, Col. Mitras Centro, 64460 Monterrey, N.L., México Apartado Postal 1-4469
Teléfonos: (+52) 8329 4050 Ext. 2870 al 2874. Correo Electrónico: investigacionclinica@meduanl.com



Septiembre 15, 2014



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DRA. NORA HILDA RODRIGUEZ RODRIGUEZ

Investigador principal
Servicio de Anestesiología
Presente.-

Estimada Dra. Rodriguez:

En respuesta a su solicitud con número de Ingreso **PI16-00004** con fecha del **08 de Enero del 2016**, recibida en las Oficinas de la Secretaría de Investigación Clínica de la Subdirección de Investigación, se extiende la siguiente **DICTAMEN FAVORABLE** con fundamento en los artículos 4° párrafo cuarto y 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; así como los artículos 14-16, 99 párrafo tercero, 102, 106 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud; así como de los artículos 111,112 y 119 del Decreto que modifica a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud publicado el día 2 de abril del 2014; Además Punto 4.4, 4.7, 6.2, 8de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos; así como por el Reglamento interno de Investigación de Nuestra Institución.

Se informa que el Comité de Investigación ha determinado que el Protocolo de Investigación clínica abajo mencionado cuenta con la calidad técnica, aspectos metodológicos y mérito científico requeridos.

"Incidencia de Deterioro Cognitivo Postoperatorio en pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugías electivas no cardíacas en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio Gonzalez", el cual quedó registrado en esta Subdirección con la clave **AN16-00003**.

De igual forma los siguientes documentos:

- **Protocolo en extenso, versión 1.0 de fecha 07 de enero del 2016.**

Le reitero que es su obligación presentar a este Comité de Investigación un informe técnico parcial a más tardar el día en que se cumpla el año de emisión de este oficio, así como notificar la conclusión del estudio.

Será nuestra obligación realizar visitas de seguimiento a su sitio de investigación para que todo lo anterior este debidamente consignado, en caso de no apegarse, este Comité tiene la autoridad de suspender temporal o definitivamente la investigación en curso, todo esto con la finalidad de resguardar el beneficio y seguridad de todo el personal y sujetos en investigación.

Atentamente.-
"Alere Flammam Veritatis"
Monterrey, Nuevo León 15 de Febrero del 2016


DR. C. GUILLERMO ELIZONDO RIOJAS
Presidente del Comité de Investigación

SUB-DIRECCION DE INVESTIGACION



**COMITÉ DE ÉTICA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN**

**Comité de Ética en Investigación
Comité de Investigación**

Av. Francisco I. Madero Pte. s/n y Av. Gonzalitos, Col. Mitras Centro, 64460 Monterrey, N.L. México Apartado Postal 1-4469
Teléfonos: (+52) 8329 4050 Ext. 2870 al 2874. Correo Electrónico: investigacionclinica@meduanl.com



Septiembre 15, 2014

9.3 TABLAS

Tabla 1. Técnica anestésica empleada

	N (%)
AGB	11 (36.7)
AGB + BEC	3 (10)
BEC	13 (43.3)
BEC + BSA	3 (10)

Distribución de frecuencias.

Tabla 2. Puntaje obtenido Mini Mental Test

	Test preoperatorio	Test recuperación	Test 24 horas	Test 72 horas	p
Media	25.6	23.2	24.6	25.6	<0.001
Mediana	27	23	25	26	
Desviación estándar	4.2	4.3	4.3	4.3	
Rango	12-30	10-30	12-30	12-30	

Muestra total N=30

Tabla 3. Puntaje obtenido Mini Mental Test

Género	Test preoperatorio	Test recuperación	Test 24 horas	Test 72 horas	p°
Femenino	24.8 (4.6)	22.7 (4.7)	24.4 (5.1)	25.3 (4.8)	.001
Masculino	26.3 (3.6)	23.6 (4.1)	24.8 (3.5)	25.9 (3.8)	.001

Modelo lineal general para medidas repetidas

Tabla 4. Puntaje obtenido Mini Mental Test según género

	Femenino	Masculino	p°
Test preoperatorio	24.8 (4.6)	26.3 (3.6)	0.34
Test recuperación	22.7 (4.7)	23.6 (4.2)	0.57
Test 24 horas	24.4 (5.1)	24.8 (3.5)	0.83
Test 72 horas	25.3 (4.8)	25.9 (3.8)	0.71

° T de student;

Tabla 5. Contraste de puntaje Mini Mental

Contraste de puntaje Mini Mental		p
Test preoperatorio	Test recuperación	<0.001
Test preoperatorio	Test 24 horas	0.03
Test preoperatorio	Test 72 horas	0.90
Test recuperación	Test 72 horas	<0.001
Test recuperación	Test 24 horas	<0.001
Test 24 hras	Test 72 horas	0.002

* Contraste por ANOVA

Tabla 6. Comportamiento del puntaje Mini Mental Test según técnica anestésica

Técnica	Test preoperatorio	Test recuperación	Test 24 horas	Test 72 horas	p°
AGB	27.4 (2.2)	24.8 (2.5)	26.4 (3.0)	27.1 (2.9)	<0.001
AGB + BEC	25.6 (4.0)	23.3 (4.7)	25.3 (4.6)	25.6 (5.1)	0.01
BEC	24.23 (5.1)	22.1 (5.4)	23.2 (4.8)	24.4 (5.0)	<0.001
BEC + BSA	24.5 (4.5)	21.6 (4.5)	23.3 (5.5)	25.0 (5.0)	.014

Se muestra media con desviación estándar. ° Modelo lineal general para medidas repetidas.

Tabla 7. Puntaje obtenido Mini Mental Test según la técnica anestésica y los tiempos de aplicación

	AGB	AGB + BEC	BEC	BEC + BSA	p°
Test preoperatorio	27.4 (2.2)	25.6 (4.0)	24.2 (5.1)	24.5 (4.5)	0.30
Test recuperación	24.8 (2.5)	23.3 (4.7)	22.1 (5.4)	21.6 (4.5)	0.47
Test 24 horas	26.4 (3.0)	25.3 (4.6)	23.2 (4.8)	23.3 (5.5)	0.31
Test 72 horas	27.1 (2.9)	25.6 (5.1)	24.4 (5.0)	25 (5.0)	0.50

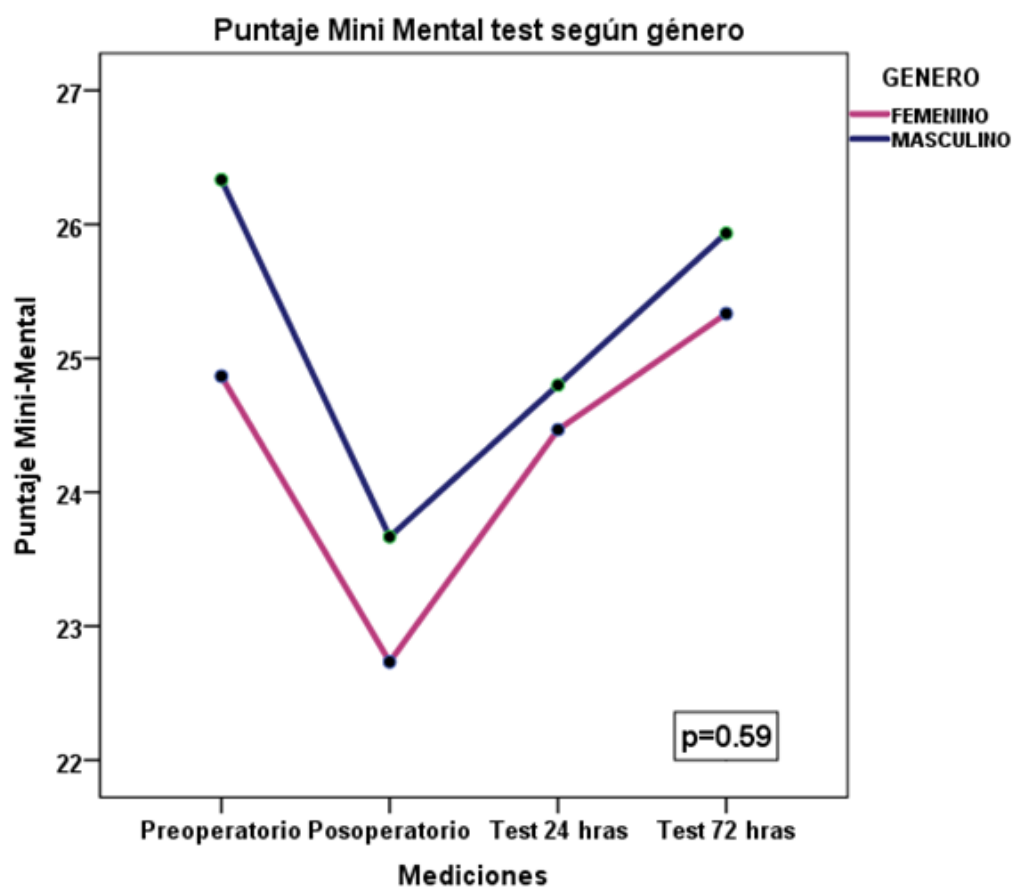
° Test de Anova

Tabla 8. Comportamiento Mini mental test a lo largo del estudio

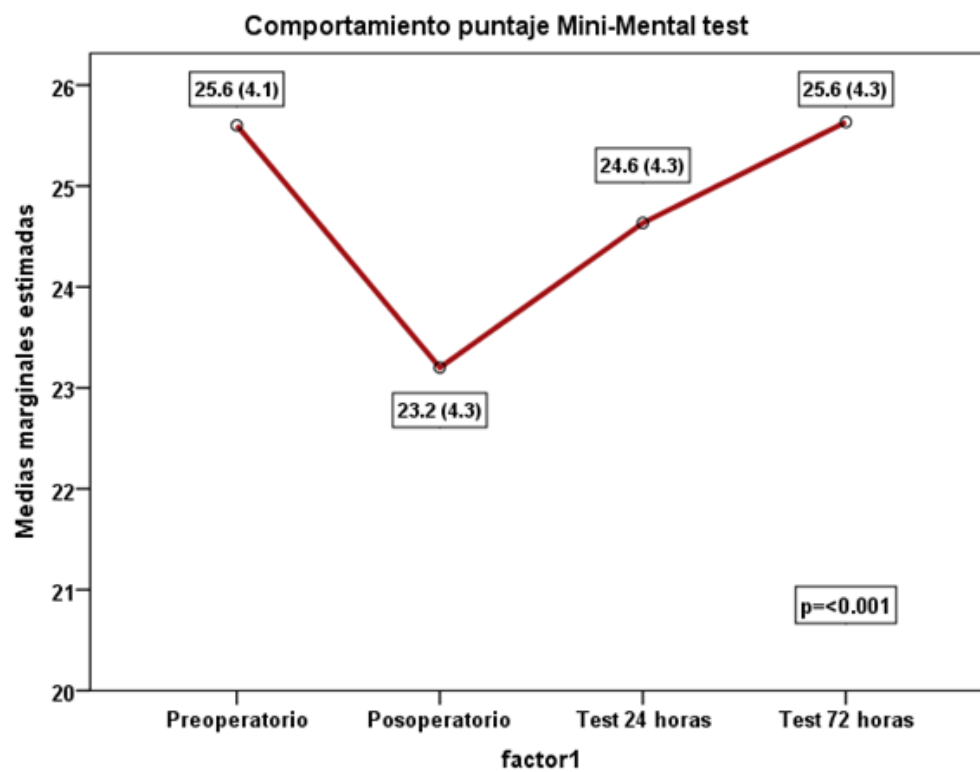
N (%)	Test preoperatorio	Test posoperatorio	Test 24 horas	Test 72 horas
Normal	16 (53.3)	8 (26.7)	11 (36.7)	14 (46.7)
Sospecha de deterioro	5 (16.7)	5 (16.7)	5 (16.7)	7 (23.3)
Deterioro	8 (26.7)	16 (53.3)	13 (43.3)	8 (26.7)
Demencia	1 (3.3)	1 (3.3)	1 (3.3)	1 (3.3)

9.4 GRÁFICAS

Gráfica 1. Puntaje Mini Mental Test según género



Gráfica 2. Comportamiento puntaje Mini Mental Test



Los puntajes indican Media con desviación estándar

CAPITULO X

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Riedel, Bernhard; Browne, Kimberley; Silbert, Brendan. Cerebral protection:inflammation,endotelial dysfunction and postoperative cognitive dysfunction.cardiovascular anesthesia vol 27 number 1 february 2014
2. Van Dellen E, van der Kooi AW, Numan T, Koek HL, Klijn FA, Buijsrogge MP, Stam CJ, Slooter AJ. Decreased functional connectivity and disturbed directionality of information flow in the electroencephalography of intensive care unit patientes with delirium after cardiac surgery.critical care medicine anesthesiology v 121 no 2 august 2014
3. Vincenzo Fodale, Karen Ritchie, Lars S. Rasmussen, Pravat K. Mandal. Effects of anesthesia on postoperative cognitive decline in elderly patientes. Journal of Alzheimer´s disease november 2010
4. [Fang Q](#), [Qian X](#), [An J](#), [Wen H](#), [Cope DK](#), [Williams JP](#). Higher dose dexametasona increases early postoperative cognitive dysfunction.neurosurg anesthesiol volume 26,number 3 july 2014
5. [Eckenhoff RG](#), [Planel E](#). Postoperative cognitive decline. where art tau? Anesthesiology v116 no 4 april 2012. 751-752

6. Niccolò Terrando, PhD, Marek Brzezinski, MD, PhD, Vincent Degos, MD, PhD, Lars I. Eriksson, MD, PhD, Joel H. Kramer, PsyD, Jacqueline M. Leung, MD, MPH, Bruce L. Miller, MD, William W. Seeley, MD, Susana Vacas, MD, Michael W. Weiner, MD, Kristine Yaffe, MD, William L. Young, MD, Zhongcong Xie, MD, PhD, and Mervyn Maze, MBChB. Perioperative Cognitive Decline in the Aging Population. Mayo Clinic proc. september 2011
7. [Marie-Laure Ancelin](#), [Guilhem De Roquefeuil](#), [Jacqueline Scali](#), [François Bonnel](#), [Jean-François Adam](#), [Jean-Claude Cheminal](#), [Jean-Paul Cristol](#), [Anne-Marie Dupuy](#), [Isabelle Carrière](#), and [Karen Ritchie](#). Long-term post-operative cognitive decline in the elderly: the effects of anesthesia type, apolipoprotein E genotype and clinical antecedents. J Alzheimers Dis 2010; 22 suppl 3: 105-113
8. Méndez IC, Pineda Isidora Vásquez-Márquez,* Méndez CM, Antonio Castellanos-Olivares*. Alteraciones cognitivas y postoperatorio en el paciente geriátrico. Anestesia en el paciente senil. Revista mexicana de anestesiología vol 34 supl 1 abril-junio 2011 pps 183
9. [Le Freche H](#), [Brouillette J](#), [Fernandez-Gomez FJ](#), [Patin P](#), [Caillierez R](#), [Zommer N](#), [Sergeant N](#), [Buée-Scherrer V](#), [Lebuffe G](#), [Blum D](#), [Buée L](#). Tau phosphorylation and sevoflurane anesthesia: an association to postoperative cognitive impairment. Anesthesiology 2012 Apr. v116 no 4
10. [Terri G. Monk, M.D., M.S.](#); [B. Craig Weldon, M.D.](#); [Cyndi W. Garvan, Ph.D.](#); [Duane E. Dede, Ph.D.](#); [Maria T. van der Aa, M.S.](#); [Kenneth M. Heilman, M.D.](#); [Joachim S. Gravenstein, M.D.](#) Predictor of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery. Anesthesiology 2008; 108: 18-30

- 11 M en IC Isidora Vásquez-Márquez, M en CM. Antonio Castellanos-Olivares
Delirio postoperatorio en el paciente geriátrico. Anestesia en el paciente senil.
Vol. 34 supl abril-junio 2011 pps 190-s194. Revista mexicana de
anestesiología
- 12.-Disfuncion cognitiva postoperatoria en el anciano. Servicio de Anestesiologia
Universidad de Gratz. Viena Austria. Volumen 66 · Nº 6 · Simposio 2008
- 13.- Dr. Raúl Carrillo-Esper, Dra. Thania Medrano-del Ángel. Delirium y disfunción
cognitiva postoperatoria .Revista Mexicana de Anestesiologia. Artículo de
Revision Vol. 34. No. 3 Julio-Septiembre 2000 pp 211-219
- 14.- Jorge González-Hernández, Lorena Aguilara, Sabrina Oporto, Lorena Araneda,
Macarena Vásqueza, Rommy von Bernhardi . Normalización del “Mini-Mental
State Examination” según edad y educación, para la población de Santiago de
Chile . Revista Memoriza.com 2009; 3:23-34 ISSN 0718-7203 23
- 15.- Dra. Diana M Manzo-García,* Dra. Gloria Álvarez-Bobadilla** * Médico
Residente de la Especialidad de Anestesiología. ** Médico adscrito al Servicio
de Anestesiología. Evaluación del estado de conciencia con la prueba de
Folstein, en pacientes bajo anestesia general, sometidos a cirugía de columna
HCSAE de Petróleos Mexicanos.. ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN Vol. 33.
Supl. 1, Abril-Junio 2010 pp S140-S142
- 16.- Jordi López Miquel * y Gabriel Martí Agustí Instituto de Medicina Legal de
Cataluña, MEDICINA FORENSE PRÁCTICA Mini-Examen Cognoscitivo
(MEC) Mini-Mental State Examination (MMSE) Servicio de Clínica
Medicoforense, Barcelona, España Recibido el 25 de febrero de 2011;
aceptado el 6 de abril de 2011

CAPITULO XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRAFICO

Atenas Stephanie Morales Tovar

Candidata para obtención de grado en la especialidad en Anestesiología

Tesis: Incidencia de Deterioro Cognitivo Postoperatorio en Pacientes Mayores de 60 años sometidos a cirugías electivas no cardíacas en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:Datos Personales: Nacida en Monterrey, Nuevo León el 19 de marzo de 1987; hija de Ricardo Morales Pinal y María de la Luz Tovar de la Cruz.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, grado obtenido Médico Cirujano y Partero en el año 2012

Experiencia Profesional: Médico Residente de la especialidad en Anestesiología del año 2013 al 2016 .

