

## Valoración posquirúrgica del deterioro mental en el paciente geriátrico intervenido bajo anestesia general electiva

### Postsurgical assessment of mental deterioration in geriatric patients intervened under elective general anesthesia

Dr. Norberto Carballosa Labrada, Dra. Dayami Bacallao Carril, Dra. Giselle Serrano Ricardo

Hospital General "Enrique Cabrera". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el envejecimiento es la última fase del ciclo vital.

**Objetivo:** identificar deterioro de la función mental derivados de anestesia general en pacientes geriátricos intervenidos quirúrgicamente de electiva.

**Métodos:** estudio prospectivo y longitudinal. Se realizó en el Hospital "Enrique Cabrera" en 800 pacientes de 65 años y más. Se aplicó la prueba de Bigler modificada, antes de la anestesia y 72 horas después de la intervención quirúrgica.

**Resultados:** el 2 % de los pacientes se le deterioró la función mental, no significativa desde el punto de vista estadístico y ocurrió en las edades más avanzadas, el sexo femenino predominó sin diferencias significativas con relación al masculino. El estado físico III y IV se deterioró la función mental, así como en las causas de intervención quirúrgica (fracturas de caderas, oclusión intestinal y sangrado digestivo alto). Según los agentes anestésicos la función mental se deterioró cuando se utilizó ketamina-fentanil y en las complicaciones (arritmias, shock, bronconeumonía y broncoaspiración). Cuando el acto quirúrgico-anestésico se prolongó por tres horas, se deterioró la función mental debido a la envergadura de la intervención. El resultado de la prueba de Bigler arrojó que la anestesia no parece influir en el estado mental del paciente geriátrico.

**Conclusiones:** la anestesia no parece influir en la función mental del paciente senil, sino la edad, la envergadura de la intervención quirúrgica, antecedentes del paciente y su estado físico relacionado con el 2 % de los pacientes en que se deterioró la función mental.

**Palabras clave:** función mental posquirúrgica, envejecimiento, anestesia.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** old age is the last stage in life.

**Objective:** identify the deterioration of mental functions caused by general anesthesia in geriatric patients undergoing elective surgery.

**Methods:** a prospective longitudinal study was conducted of 800 patients aged 65 and over at Enrique Cabrera hospital. The modified Bigler's test was applied before anesthesia and 72 hours after surgery.

**Results:** mental function deterioration was found in 2% of the patients, a statistically non-significant value occurring in the most advanced ages. Female gender predominated, but the difference with respect to male gender was not significant. Mental function deteriorated in physical status III and IV, as well as in surgical interventions for hip fracture, intestinal occlusion and upper digestive bleeding. Mental function deterioration was also observed when ketamine-fentanyl was used, and in complications (arrhythmias, shock, bronchopneumonia and bronchial aspiration). In surgical-anesthetic acts extending for more than three hours, mental function deteriorated due to the scope of the intervention. Bigler's test revealed that anesthesia does not seem to affect the mental state of geriatric patients.

**Conclusions:** anesthesia does not seem to affect mental function in geriatric patients. It is age, the scope of the intervention, the patient's history and their physical state that lead to mental function deterioration, based on the 2% of patients in whom such deterioration was observed.

**Key words:** postoperative mental function, aging, anesthesia.

---

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso fisiológico que transcurre a lo largo de la vida y la última fase del ciclo vital; sus características físicas, fisiológicas y psicológicas hacen al anciano, diferente del resto de los pacientes, por eso la geriatría, como rama de la gerontología, rechaza el concepto de vejez como una enfermedad.<sup>1-3</sup>

El ser humano llega a la senectud por un proceso denominado envejecimiento, definido por Martin<sup>4</sup> como resultado de las modificaciones irreversibles de la sustancia viva en función del tiempo. Para Confort<sup>5</sup>, la vejez, es el punto en el cual aparecen las diferencias genéticamente diferenciadas por cada persona, que afecta los órganos y sistemas en grados distintos.

En los diferentes aparatos del organismo existen cambios significativos y el sistema nervioso central no está exento, pues aparecen pérdidas importantes de las células

---

cerebrales, como por ejemplo: disminución de la cantidad de agua en el cerebro, los lípidos totales y las proteínas.<sup>6,7</sup> La vida de relación con el mundo externo se hace cada vez más difícil a causa de la presbicia y la presbiacusia, disminuye la eficacia del sistema neurovegetativo y el índice metabólico basal.<sup>6,8</sup>

Desde el punto de vista psíquico el envejecimiento se manifiesta en dos esferas: la cognoscitiva que afecta la manera de pensar y las capacidades y la psico-afectiva que incide en la personalidad y el afecto.

La edad por si sola parece ser un predictor de aumento de la morbilidad y la mortalidad y se considera que por encima de 70 años aumenta el riesgo quirúrgico y son mayores los cambios en la esfera psíquica, por tanto se reconoce el deterioro de la anestesia en el paciente senil.<sup>9,10</sup> Es importante destacar que estos pacientes llegan al acto quirúrgico y anestésico con múltiples enfermedades asociadas, por eso algunos autores señalan que las complicaciones aumentan hasta 7 % en intervenciones quirúrgicas de urgencia con relación a 1,2 % en las electivas, lo que guarda relación con el aumento del riesgo quirúrgico.<sup>11</sup>

Para evaluar el estado mental del paciente senil existen varios métodos, se prefiere aplicar la prueba abreviada mental de Bigler<sup>12</sup> ajustada a nuestro medio, por ser un examen breve y que requiere de poco tiempo para su aplicación en nuestros pacientes intervenidos quirúrgicamente de urgencia.

Los objetivos de esta investigación fueron identificar el deterioro de la función mental derivados de la anestesia general en pacientes de edad geriátrica intervenidos quirúrgicamente de electiva, así como después de la aplicación de anestésicos generales, en cirugía electiva, según su edad, su estado físico, su riesgo quirúrgico y precisar el nivel de afectación en la esfera cognoscitiva.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo y longitudinal en 800 pacientes intervenidos quirúrgicamente de urgencia con 65 años y más, en el Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital General Docente "Enrique Cabrera" de Marzo 2012 y marzo 2014. La clasificación American Society of Anesthesiology (ASA) II, III y IV.

Se excluyeron del estudio los pacientes con clasificación ASA I y V, enfermos con retraso mental, trastornos psíquicos y antecedentes de deterioro permanente de la función mental previa a la cirugía.

El método anestésico siempre fue el general y los agentes anestésicos se escogieron según la envergadura de intervención quirúrgica y el estado físico de cada paciente.

En el quirófano se monitorizó con el NIKON KODEN: tensión arterial, frecuencia cardíaca, electrocardiograma, EtCO<sub>2</sub> y PO<sub>2</sub>. En la inducción se administró O<sub>2</sub> al 100 % durante 5 minutos y según los antecedentes del paciente, se administró por

vía intravenosa; midazolam 0,2 mg/Kg; tiopental 3 mg/Kg; ketamina 1mg/kg; succinilcolina 1mg/Kg; pavulón 0,06 mg/Kg. Después de la intubación orotraqueal se mantuvieron a los pacientes con NO<sub>2</sub> 65 % más O<sub>2</sub> 35 %; fentanil 0,2 mcg/Kg cada

30 ó 45 minutos o ketamina 1mg/Kg más pavulón 0,04 mg/Kg cada 30 a 50 minutos. La ventilación se realizó con volumen tidal a 6ml/Kg de peso, frecuencia respiratoria a 12 x minutos, manteniendo el intraoperatorio con CO<sub>2</sub> final en la vía aérea (EtCO<sub>2</sub>) según los valores en la inducción anestésica.

Se confeccionó un modelo de recolección de datos para registrar sexo, edad, estado físico según la clasificación de la ASA.

- ASA II. Enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.
- Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
- ASA III. Enfermedad sistémica grave e incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
- ASA IV. Enfermedad sistémica grave, incapacitante, amenaza constante para la vida. Pone en riesgo la vida, con o sin operación.

Riesgo quirúrgico clasificado en (bueno, regular y malo), causa de la intervención, agentes anestésicos, complicaciones intraoperatorias y posoperatorias.

Se realizó la prueba abreviada de Bigler ajustado a nuestro medio.<sup>12</sup>, que consiste en que el paciente sea capaz de contestar:

1- Edad.

2- ¿Qué hora es?

3- Dirección del paciente.

4- Nombre del hospital.

5- Reconocimiento de dos personas (enfermera o médico).

6- Año en curso.

7- Fecha de nacimiento.

8- Año en que triunfó la Revolución.

9- Nombre del Comandante en Jefe.

10- Contar en forma regresiva de 20 a 1.

Se aplicó antes de la intervención quirúrgica y 72 horas después, consta de 10 preguntas, cada una con valor de un punto las que se repitieron tres veces para evitar respuestas inadecuadas. Se evaluó bueno los que respondieron de 7 a 10 bueno, regular de 3 a 6 y mal de 0 a 2 puntos.

Se utilizó la prueba de Ji cuadrado para factores relacionados con la salud mental y la prueba de Mc Nemar con nivel  $p < 0.05$  para buscar significación estadística.

## RESULTADOS

---

Al relacionar edad con función mental (tabla 1) se observa que el 98 % no presentó alteraciones mentales y el 2 % sí, los que correspondieron a los grupos etáreos 86 a 90 años (2,5 %) y 91 años y más (62,5 %),  $p < 0.0001$ . La mayor parte de los pacientes en sus diferentes edades correspondió a la función mental normal y la menor parte tuvo deterioro mental.

**Tabla 1.** Composición por grupo de edad y sexo de los pacientes estudiados relacionados con la función mental

Edad	Normal	Deteriorada	
65 - 85	100	0	$p < 0.0001$
86 - 90	75	2.5	
91 y más	37.5	62.5	
<b>Sexo</b>			
Masculino	97.6	2.4	$p = 0.9930$
Femenino	98.4	1.6	
Total	98.0	2.0	
n =	784	16	

El 97,6 % del sexo masculino con función mental normal y el 2,4 % deteriorada. El sexo femenino con 98,4 % función mental normal y 1,6 % deteriorada por lo que no existieron diferencias significativas de Ji cuadrado ( $p = 0.9930$ ).

Con relación al estado físico, la Clasificación ASA II, 100 % sin alteraciones mentales. En el ASA. III la función mental se alteró en 3,9 % y el IV en 8,7 %, lo que justifica la existencia de mayor número de enfermedades asociadas en la senectud que modifica la calidad del estado físico y empeora el riesgo quirúrgico ( $p = 0.0074$ ).<sup>14,15</sup>

En la tabla 2 no se observó relación directa con las causas de la intervención quirúrgica y la función mental ya que el 2 % en que se alteró esta correspondió a diagnósticos diferentes (fracturas de caderas 5,3 %, oclusión intestinal 4 % y sangrado digestivo alto 3,6 %) el resto de los pacientes con iguales causas conservó la función mental. El 98 % de los pacientes mostraron función mental normal ( $p = 0.0072$ ).

La tabla 3, se muestra la función mental que se deterioró cuando se utilizó ketamina – fentanil (16 %) en pacientes con hipotensión arterial inicial que al mejorar su trastorno hemodinámico se administró fentanil y no se encontró cambios excitatorios que pudieran dar sospecha de los efectos residuales de la ketamina ( $p < 0.0001$ ).

Los agentes anestésicos siempre se utilizaron según el estado físico, riesgo quirúrgico, envergadura de la intervención.

**Tabla 2.** Distribución porcentual y numérica de la función mental y las causas de la intervención quirúrgica

<b>Causas de intervenciones quirúrgicas</b>	<b>Función mental normal</b>	<b>Función mental deteriorada</b>
Hernia Complicada	100.0	0.0
Oclusión Intestinal	94.7	4.0
Colecistitis Aguda	100.0	0.0
Fractura de cadera	100.0	5.3
Sangramiento Dig. Alto	96.4	3.6
Úlcera Duodenal Perf.	100.0	0.0
Dehiscencia de Sutura	100.0	0.0
n =	784	16

p=0.0072

**Tabla 3.** Distribución porcentual y numérica de los pacientes según agentes anestésicos

<b>Función Mental</b>		
<b>Agentes anestésicos</b>	<b>Normal</b>	<b>Deteriorada</b>
Tiopental - Fentanil	100.0	0.0
Ketamina - Fentanil	89.6	16.0
Midazolán - Fentanil	100.0	0.0
Total	98.0	2.0
n =	784	16

p<0.0001

Las complicaciones cardiovasculares en el intraoperatorio: hipertensión arterial 29,2 %, taquicardia 25,6 %, arritmias 20 %, bradicardia 16,4 %, hipotensión arterial 9,1 % y shock 7,3% y broncoespasmo 3,7 %.

Las complicaciones posoperatorias: hipertensión arterial 28,8 %, taquicardia 12,8 %, bradicardia 11,0 %, arritmias 9,1 %, shock 8,2 %, hipotensión arterial 3,7 %, paro cardiorrespiratorio 2,7 %, bronconeumonía 2,3 % y depresión respiratoria 1,8 %. Todas las complicaciones se trataron oportunamente.

La tabla 4, exhibe el tiempo quirúrgico-anestésico y su relación con la función mental, demostró que esta última se deterioró en intervenciones quirúrgicas que superaron las 3 horas, momento en que la mayoría de los autores refieren que aparecen complicaciones hemodinámicas serias por la envergadura de la intervención quirúrgica y el estado físico, por lo que se recomienda en este grupo de paciente destreza y pericia por el cirujano y anestesiólogo para resolver el problema en el menor tiempo posible.

**Tabla 4.** Función mental según tiempo anestésico

Tiempo Anestésico	Normal	Alterada
1:00 h	100.0	0.0
2:00 h	100.0	0.0
3:00 h	100.0	0.0
4:00 h	96.4	3.6
5:00 h	94.7	5.3
Total	98.0	2.0
n =	784	16

p=0.0072

La prueba mental abreviada de Bigler ajustado a nuestro medio para demostrar el deterioro que ejerce la anestesia en la función mental del paciente geriátrico electivo (tabla 5). Para ello se utilizó la prueba estadística de Mc Nemar que es para muestras relacionadas (antes y después de la anestesia).

**Tabla 5.** Resultados de la prueba de Bigler

Antes	Después		
	bueno	regular-malo	
Bueno	691	9	700
Regular-malo	7	93	100
	798	102	800

p=0.8036

## DISCUSIÓN

Al relacionar la edad con función mental (tabla 1) se observa que el 98 % de los pacientes no presentaron alteraciones mentales y el 2 % sí, los que se correspondieron a los grupos etáreos 86 a 90 años (2,5 %) y 91 años y más (62,5 %), p<0.0001.

La mayor parte de los pacientes en sus diferentes edades se correspondieron con función mental normal y la menor parte tuvo deterioro mental. Estos resultados se corresponde con otros autores que señalaron mayor deterioro mental a medida que aumenta la edad, pues se han demostrado daños celulares derivados del envejecimiento en la corteza temporal superior, el putamen y en células del asta anterior de la médula espinal, aunque esas modificaciones no son absolutas.<sup>13</sup>

Se puede observar que antes de la anestesia de 700 pacientes con estado mental bueno en el posoperatorio 691 mantuvieron ese estado y 9 empeoraron (regular-mal). Es posible que entre otras causas la anestesia le haya afectado su estado mental (p=0.8036).

Con relación al total de pacientes antes de la anestesia de 100 pacientes que respondieron regular-mal (93) mantuvieron ese estado mental y solo 7 mejoraron al estado mental bueno es posible que esa mejoría se produjo cuando se resolvió el problema quirúrgico que pudo haber afectado el estado mental de los pacientes.

Las complicaciones se relacionaron con el estado clínico del paciente, la envergadura de la intervención y las enfermedades asociadas que en el paciente senil de urgencia resulta difícil estabilizar y controlar a su ingreso, de ahí que el tratamiento quirúrgico sea precoz para evitar mayor riesgo quirúrgico.

De acuerdo a los resultados de nuestro estudio la anestesia no afecta el estado mental del paciente senil lo que se corresponde con trabajos de otros autores; Bigler<sup>12</sup>, quien también refiere la diversidad de criterios entre otros autores respecto a los cambios de la función mental que pueden producir los anestésicos. Algunos señalan el efecto tóxico directo que pueden producir los anestésicos en la corteza cerebral, otros como Rasmussen<sup>16,17</sup>, demostraron baja incidencia de deterioro mental posoperatorio bajo anestesia general, por lo que tomó esta técnica en consideración. Urwin SC<sup>18</sup>, publicó que la anestesia general no afecta la función de la memoria más que la anestesia local suplementada con drogas tranquilizantes y recientemente Leung<sup>19</sup>, informó un ligero deterioro mental en la primera semana del posoperatorio en igual grado, tanto con anestesia general como con espinal.

Otros autores, contradicen si la hipocapnia en la anestesia general al producir vasoconstricción cerebral da lugar o no a cambios de la función cerebral<sup>19</sup>, lo que es todavía discutido.

De modo que la investigación llevada a cabo en este campo ha producido resultados contradictorios.

Existen algunas variables que dificultan el estudio del funcionamiento mental en el posoperatorio como las características de la anestesia de acuerdo con la intervención quirúrgica; sucesos durante la anestesia como hipertensión, hipotensión e hipoxia; diferencias en los efectos de agentes anestésicos, influencias de los agentes de la medicación preanestésica y el efecto del ambiente hospitalario en la motivación y disposición de los pacientes.

Se concluye que la anestesia no parece influir en la función mental del paciente senil, sino la edad, envergadura de la intervención quirúrgica, antecedentes del paciente y su estado físico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aalami OO, Fang TD, Song HM, Nacamuli RP. Physiological Features of Aging Persons. Arch Surg. 2003;138(10):1068-76.
2. Alfonso R. Morbilidad cardiovascular transoperatoria en la fractura de cadera en el paciente geriátrico. Rev. Cubana Ortop.Traumatol. 1999;13(1)- En línea. [Consultada: Fecha. Enero 23, 2014]. URL disponible en Geriátrica. 2006;22(2):23-27.



3. Álvarez SR. Medicina General Integral. Salud y Medicina. Volumen 1. Editorial Ciencias Médicas: Segunda edición. La Habana. 2008. pp274-309.
4. Martín E. Examen en la persona de edad. En: Manual de Geriátrica. Barcelona: Ed Toray- Masson. 1976.pp.26-36.
5. Confort A. Physiology. Hemostasis and ageing. Gerontology. 1968;14:224-234.
6. Antonuccio ON. Confusión mental aguda. En: Rocabruno Mederos JC. Tratado de gerontología y geriatría clínica. La Habana: Ed Científico-técnica. 1999.pp.452-454
7. Castellanos OA. Características epidemiológicas de los pacientes (geriátricos) sometidos a procedimientos anestésicos en una Unidad Médica de Alta Especialidad. Rev Mex de Anest. 2010;33:S88-92.
8. Fodale LB, Santamaría D, Schifilliti PK. Mandal. Anaesthetics and postoperative cognitive dysfunction: a pathological mechanism mimicking Alzheimer's disease 2010;65:388-395.
9. Balverde M. Deterioro Intelectual postoperatorio en pacientes ancianos. Anest Analg Reanim. Montevideo. 2004;19(2):10-15.
10. Balverde M. Disfunciones cognitivas postoperatorias del adulto mayor. Anestesia Analgesia y Reanimación. Montevideo. 2005;20(1):21-30.
11. Ballabriga Planas J, Martínez Yélamos S, Martínez Yélamos A, ArbizuUrdiain T. Delirios y cuadros confusionales. Etiología, Salud Rural. 2001;17(12):11-49.
12. Bigler D. Mental function and morbidity after acute hip surgery during spinal and general anaesthesia. Anaesthesia. 1985;40:672-675.
13. Barrero Raya MC, Parras García de León N. Delirium en el anciano. Salud Rural. 2001;XVIII(12):11-49.
14. Cotes M. Anestesia en el envejecimiento. En línea. [Consultado:Enero 12,2012]. URL Disponible en: <http://provipque.blogspot.com/2011/01/anestesia-en-el-envejeciente-dr.html>
15. Cordero Escobar I, Pérez Calleja L, Pérez Martínez G. Influencia del riesgo en las complicaciones postanestésicas. Rev Cub Anes Rean. 2007 [Consultado: Enero 12, 2014];6(2):34-49. En línea. URL Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol6/no2/scar4207.pdf>
16. Levine W, Anesthesia for de Elderly. Selected topics; Curr Opi Anest. 2008;19:320-24.
17. Rasmussen LS, Trier Moller J. Central Nervous Sistem Dysfunction after Anesthesia in the Geriatric Patient. Anesth Clin NA. 2003;18(1):59-70.
18. 1 Urwin SC, Parker M, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials. Br J Anaesth. 2000;84:450-455.

19. Leung JM, Sands LP, Vaurio LE, Wang Y. Nitrous oxide does not change the incidence of postoperative delirium or cognitive decline in elderly surgical patients. Br J Anaesth. 2006;96:754-60.

**Recibido:** Abril 13, 2014.

**Aprobado:** Abril 31, 2014.

*Dr. Norberto Carballosa Labrada.* Especialista de I grado en Anestesiología y Reanimación. Máster en urgencias médicas. Asistente. Hospital General Docente "Enrique Cabrera" Email: [dayamibacallao@infomed.sld.cu](mailto:dayamibacallao@infomed.sld.cu).