

## GEROINFO. PUBLICACIÓN DE GERONTOLOGÍA Y GERIATRÍA

**Título: “Factores asociados a mortalidad en cirugía abdominal geriátrica. Evaluación de un índice pronóstico de mortalidad”.**

**Autoras:** [Dra. Norma Cardoso Lunar\\*](#), [Niurka Cascudo Barral\\*](#), [Virginia Ranero\\*\\*](#).

\*Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de I Grado en Gerontología y Geriatria. Master en Longevidad Satisfactoria.

\*\* Especialista de I Grado en Bioestadística.

Calle G y 27, Vedado, Municipio Plaza de la Revolución.

CP 10400.

[geroinfo@infomed.sld.cu](mailto:geroinfo@infomed.sld.cu)

Centro de Investigaciones sobre: “Envejecimiento, Longevidad y Salud”.

### **Resumen.**

*Objetivo:* Identificar pacientes con probabilidad de fallecer por una intervención quirúrgica permite tomar decisiones y dirigir acciones que minimicen, el riesgo individual.

*Material y métodos:* Para evaluar la capacidad predictiva de un Índice pronóstico de mortalidad quirúrgica en la cirugía abdominal, se realizó una investigación aplicada del tipo “trabajo de desarrollo”. Se seleccionaron 444 pacientes de 60 años y más operados en el Centro de Investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud entre el 1<sup>o</sup> de enero y el 31 de diciembre del 2006, se revisaron historias clínicas identificándose factores de riesgo, se calculó el Índice para cada caso, y se compararon las muertes observadas y esperadas.

*Resultados:* Fallecieron un 6.8% de los operados, siendo las variables con mayor influencia sobre la mortalidad, la edad, el diagnóstico anatomopatológico ( $p=0.0000$  para ambas), el tipo de afección ( $p=0.0002$ ) y el sistema vital ( $p=0.0011$ ). Las muertes ocurridas y las esperadas no mostraron diferencias estadísticamente significativas. Los datos fueron procesados con el empleo del paquete estadístico SPSS versión 10.0 y el Programa para análisis epidemiológico de datos tabulados Epidat 3.1. Se concluye que el Índice puede ser utilizado para pronosticar, de forma razonable, la mortalidad quirúrgica en adultos mayores sometidos a cirugía abdominal.

**Palabras claves:** Cirugía en la Tercera Edad. Cirugía de Riesgo. Mortalidad posquirúrgica.

## **Introducción.**

Las mejoras de las técnicas quirúrgicas y anestesiológicas, y el mejor conocimiento de la fisiología del adulto mayor han hecho posible que estos puedan ser sometidos a intervenciones quirúrgicas con riesgo calculado. El aumento de la población mayor de 60 años, ha forzado de alguna manera a la necesidad de enfrentar los problemas quirúrgicos en este grupo poblacional <sup>(1)</sup>.

En la actualidad, 1 de cada 2 pacientes de cirugía general se realizan en los adultos mayores, esta mayor frecuencia de intervenciones quirúrgicas, se debe al entendimiento de que los mismos pueden beneficiarse de un acto operatorio, al demostrarse una disminución de la mortalidad operatoria a pesar de las cirugías de alto riesgo, como es la cirugía del cáncer o la vascular. La sobrevida a largo plazo no se ha visto afectada por las operaciones quirúrgicas practicadas <sup>(1)</sup>.

Quizás uno de los avances más importantes que ha permitido incrementar las intervenciones en edad avanzada ha sido el mejor conocimiento de los factores de riesgo que regulan el envejecimiento biológico, entre ellos la edad, la anestesia, el deterioro cognitivo, el tipo de intervención, la comorbilidad, y el tipo de cirugía.

La determinación de los factores de riesgo en la etapa preoperatorio, permite formular índices de riesgo quirúrgico con el fin de identificar a los pacientes con mayor riesgo de complicaciones o de mortalidad <sup>(2)</sup>, y así aplicar tratamientos de apoyo dirigidos a valorar la reserva funcional de cada enfermo.

Los índices pronósticos de mortalidad han sido desarrollados para cuantificar objetivamente la gravedad del paciente, estimando la probabilidad de muerte según su estado clínico, se emplean para estratificar a los pacientes en los estudios clínicos y pueden formar parte de las guías de tratamiento <sup>(3)</sup>.

El ASA es el Índice más comúnmente usado en cirugía geriátrica, clasificando a los pacientes en cinco grupos de acuerdo a las limitaciones funcionales que causan las enfermedades existentes. Se creó inicialmente para analizar el estado general del paciente que debía ser sometido a intervención quirúrgica de manera, que los anestesiólogos pudieran planificar el tipo de anestesia más adecuada y con ello prevenir

complicaciones ligadas a las maniobras anestésicas. Con el paso del tiempo, ante la ausencia de otros índices de valoración, el ASA se convirtió en un *Índice de valoración global de riesgo quirúrgico*. Sin embargo solo considera el estado general de la salud del paciente, sin tener en cuenta otros aspectos relacionados con el tipo de intervención quirúrgica que pueden influir en la aparición de complicaciones postoperatorias y llevar a la muerte <sup>(4)</sup>.

Reiss y colaboradores crearon un índice (*Probability percent of operative mortality*), que además de ser quirúrgico, permite adaptarse a las especificidades propias de la cirugía geriátrica aportando mayor información ya que considera un mayor número de factores relacionados con el paciente, la enfermedad y la estrategia quirúrgica.

Este índice fue creado en Israel y validado en condiciones diferentes a nuestro medio. Ahora se pretende valorar la capacidad predictiva de dicho instrumento en el Centro de Investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud, con características propias, donde predominan las intervenciones quirúrgicas realizadas electivamente y los pacientes son valorados en el preoperatorio por un equipo integral que incluye la valoración por cirugía, anestesia y geriatría.

A través de nuestro trabajo se trató de realizar una validación predictiva, al comparar las predicciones hechas por el instrumento y la mortalidad ocurrida.

### **Objetivos:**

1. Identificar dentro de un conjunto de factores, cuáles influyeron sobre la mortalidad quirúrgica en los adultos mayores sometidos a cirugía abdominal en el Centro de Investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud, año 2006.
2. Evaluar la capacidad predictiva del Índice Pronóstico de Mortalidad Operatoria en pacientes de 60 y más años sometidos a cirugía abdominal mayor en dicho centro.

### **Diseño metodológico:**

Es una investigación aplicada, encaminada a validar un modelo para predecir la mortalidad asociada a cirugía abdominal mayor en pacientes de 60 y más años.

Para la selección de los pacientes se revisaron los expedientes clínicos de 444 adultos de 60 años o más, operados durante el año 2006.

**Técnicas de Procesamiento y Análisis:**

- Para cada uno de los pacientes se obtuvo el coeficiente total específico del caso (CTC). A partir del CTC se calculó la probabilidad de muerte para cada caso
- El siguiente paso consistió en la ubicación del paciente, de acuerdo a su probabilidad de muerte, en uno de los siguientes seis rangos de riesgo:

RANGO	VALOR PM	MORTALIDAD PREDECIDA (%)
Rango I	0-0.049	2.5
Rango II	0.050-0.099	7.5
Rango III	0.100-0.199	15
Rango IV	0.200-0.299	25
Rango V	0.300-0.399	35
Rango VI	0.400-0.999	70

- Se evaluó la capacidad predictiva del modelo mediante la creación de una Curva ROC.
- Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 10.0 y el programa Epidat 3.1. Se obtuvieron distribuciones de frecuencia de las variables cualitativas, así como media y desviación estándar de la variable cuantitativa edad.
- Para todas las pruebas estadísticas utilizadas se eligió como nivel de significación el 0.05.

## **Resultados y Discusión.**

El análisis de la distribución de los pacientes por grupos de edad (Tabla 1) mostró un predominio de los adultos mayores menores de 75 años, representando el 63.3% del total de operados, seguidos del grupo de 80 y más (18.9%). Se observó predominio del sexo femenino (54.7%) sobre el masculino (45.3%).

La Tabla 2 muestra a los pacientes distribuidos según grupos de edad y estado al egreso. Como se observa, fallecieron menos del 7% de los operados. Al comparar por grupos de edades encontramos que los porcentajes de fallecidos se incrementan con la edad, siendo el grupo de 80 y más el que mayor mortalidad presentó. Este comportamiento se aprecia mejor en el gráfico 1. En el análisis de la posible dependencia entre la edad y el estado al egreso, encontramos resultados significativos ( $p= 0.0000$ ) con una confiabilidad del 95%.

El hecho que predominen los adultos menores de 75 años entre los pacientes era de esperar teniendo en cuenta que la mayoría de las operaciones que se realizan en el centro de estudio son electivas. Estos pacientes reciben una evaluación preoperatoria en consulta externa y son, dentro de los adultos mayores, los de menor edad, los que generalmente presentan menos limitaciones para ser sometidos a una cirugía mayor. Comparando estos resultados con la literatura nacional e internacional también predominan los menores de 75 años <sup>(5)</sup>.

**Tabla 1: Distribución de los pacientes según grupos de edad.**

<b>EDADES</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Menos de 75</b>	<b>281</b>	<b>63.3</b>
<b>De 75 a 79</b>	<b>79</b>	<b>17.8</b>
<b>80 y más</b>	<b>84</b>	<b>18.9</b>
<b>Total</b>	<b>444</b>	<b>100</b>

**Tabla 2: Pacientes según grupos de edad y estado al egreso.**

AÑOS	VIVOS		FALLECIDOS		TOTAL
	No	%	No	%	
Menos de 75	276	98.2	5	1.8	281
De 75 a 79	73	92.4	6	7.6	79
80 y más	65	77.4	19	22.6	84
<b>Total</b>	<b>414</b>	<b>93.2</b>	<b>30</b>	<b>6.8</b>	<b>444</b>

*Chi Cuadrado=44,6851 p=0.0000*

La distribución de los pacientes respecto a la clasificación de ASA se muestra en la tabla 3, predominaron los pacientes clasificados en la categoría III (33.3%), seguidos de la ASA II y I, ningún caso estuvo en la categoría V.

**Tabla 3: Distribución de pacientes según clasificación de la ASA.**

Clasificación ASA	No	%
I	93	20.9
II	125	28.1
III	148	33.3
IV	78	17.6
V	0	-
<b>Total</b>	<b>444</b>	<b>100</b>

La frecuencia de estos grupos de ASA en función del estado al egreso se muestra en la tabla 4. Predominaron entre los fallecidos, los pacientes clasificados como ASA IV (15.4%) seguidos del ASA III. En el grupo I solo falleció un caso (1.1%). La prueba de hipótesis para determinar la posible asociación entre los tipos de ASA y el estado al egreso resultó significativa ( $p=0.002$ ) con una confiabilidad del 95%.

Al reclasificar a los pacientes según la clasificación de Sistema Vital (Tabla 5), vemos que casi la mitad de los pacientes se encuentran en el Grupo I (49,1%), seguido en segundo lugar por el grupo II. En la categoría III solo clasificaron el 17.6% de los casos.

La comparación entre las cifras pronóstico que establece la ASA y las nuestras no son muy similares, teniendo en cuenta que aquellas son estimaciones puntuales. Si fueran estimaciones por intervalos, es posible que existiera mejor coincidencia. Por ello un índice pronóstico en base a ponderación de variables y determinación de coeficientes es más exacto. No obstante cuando finalmente se comparó la clasificación de la ASA con el estado al egreso, fue la asociación significativa desde el punto de vista estadístico. El estudio de Milán <sup>(4)</sup> también encontró resultados significativos al correlacionar estas dos variables.

Al reclasificar los pacientes según la categoría de la variable Sistema Vital, casi la mitad de ellos se encontró en el grupo I. Similar resultado se encontró en el estudio realizado en el Calixto García <sup>(6)</sup>. En cuanto al comportamiento de esta variable y el estado al egreso, también en dicho estudio la mayoría de los fallecidos se encontraron en el grupo de sistema vital III que se relaciona con las categorías IV y V de la ASA.

**Tabla 4: Pacientes según clasificación de la ASA y estado al egreso.**

CLASIFICACIÓN	VIVOS		FALLECIDOS		TOTAL	
	ASA	No	%	No		%
<b>I</b>		<b>92</b>	<b>98.9</b>	<b>1</b>	<b>1.1</b>	<b>93</b>
<b>II</b>		<b>119</b>	<b>95.2</b>	<b>6</b>	<b>4.8</b>	<b>125</b>
<b>III</b>		<b>137</b>	<b>92.6</b>	<b>11</b>	<b>7.4</b>	<b>148</b>
<b>IV</b>		<b>66</b>	<b>84.6</b>	<b>12</b>	<b>15.4</b>	<b>78</b>
<b>Total</b>		<b>414</b>	<b>93.2</b>	<b>30</b>	<b>6.8</b>	<b>444</b>

*Chi Cuadrado=14.8478 p=0.0020*

**Tabla 5: Distribución de pacientes según clasificación de sistema vital.**

<b>SISTEMA VITAL</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>I</b>	<b>218</b>	<b>49.1</b>
<b>II</b>	<b>148</b>	<b>33.3</b>
<b>III</b>	<b>78</b>	<b>17.6</b>
<b>Total</b>	<b>444</b>	<b>100</b>

De los 444 operados, el 97.5% fueron intervenidos de forma electiva, solo 11 casos se operaron como urgencias (2.5%). De los operados electivamente, fallecieron 27 representando el 6,2%, mientras que de las urgencias, fallecieron 3 (27.3%). Pese a los pocos casos de urgencia atendidos en el hospital, al analizar la asociación entre tipo de cirugía y estado al egreso, esta resultó estadísticamente significativa ( $p=0.0318$ ) (Tabla 6).

En este trabajo casi todos los casos fueron electivos, contrario a lo encontrado en el Hospital “Calixto García” <sup>(6)</sup> aunque en el mismo también se asoció la urgencia a una mayor mortalidad. Carmentate, reporta al igual que este predominio de la cirugía electiva sobre la urgente, lo cual ha de ser lo ideal <sup>(7)</sup>.

En un estudio sobre mortalidad en un servicio de urgencia, se encontró una mortalidad general de 55,0% en pacientes de todas las edades, los operados electivos representaban 1,82% y los operados de urgencia el 9,48% <sup>(8-9)</sup>. Es lógico que tomando pacientes de todas las edades el fallecimiento sea menor, pues los grupos más jóvenes presentan una menor mortalidad tanto en cirugía electiva como de urgencia.

El estudio de Rodríguez quien también reportó baja mortalidad, se realizó solamente con operaciones electivas <sup>(9)</sup>.

**Tabla 6: Pacientes según tipo de cirugía y estado al egreso.**

TIPO DE CIRUGIA	VIVOS		FALLECIDOS		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%
<b>Electiva</b>	<b>406</b>	<b>93.8</b>	<b>27</b>	<b>6.2</b>	<b>433</b>	<b>97.5</b>
<b>Urgente</b>	<b>8</b>	<b>72.7</b>	<b>3</b>	<b>27.3</b>	<b>11</b>	<b>2.5</b>
<b>Total</b>	<b>414</b>	<b>93.2</b>	<b>30</b>	<b>6.8</b>	<b>444</b>	<b>100</b>

*Prueba exacta de Fisher*  $p=0.0318$

Según los resultados al egreso, se observa que el 42.1% de los pacientes operados con enfermedades malignas inoperables, el 9.8% de los pacientes con enfermedades malignas operables, y el 3.5% de los individuos intervenidos con patologías benignas, fallecieron. Dicho comportamiento se ve mejor en el gráfico 4. La asociación entre el tipo de patología y la mortalidad posquirúrgica resultó estadísticamente significativa ( $p=0.0000$ ).

En la tabla 8 se observa la relación entre el tiempo quirúrgico y el estado al egreso. El 41.7% de los pacientes demoraron más de dos horas en el salón y tuvieron una mortalidad mayor que aquellos en los que la intervención quirúrgica duró menos (11.4% y 3.5% respectivamente). La asociación entre estas variables resultó significativa para el nivel de confiabilidad del 95% ( $p=0.00$ )

**Tabla 8: Pacientes según diagnóstico anatomopatológico y operabilidad, y estado al egreso.**

DIAGNOSTICO	VIVOS		FALLECIDOS		TOTAL
	No	%	No	%	
<b>Benigno</b>	<b>302</b>	<b>96.5</b>	<b>11</b>	<b>3.5</b>	<b>313</b>
<b>Maligno operable</b>	<b>101</b>	<b>90.2</b>	<b>11</b>	<b>9.8</b>	<b>112</b>
<b>Maligno inoperable</b>	<b>11</b>	<b>57.9</b>	<b>8</b>	<b>42.1</b>	<b>19</b>
<b>Total</b>	<b>414</b>	<b>93.2</b>	<b>30</b>	<b>6.8</b>	<b>444</b>

*Chi Cuadrado*=44.5752  $p=0.0000$

**Tabla 9: Relación entre el tiempo quirúrgico y el estado al egreso.**

<b>TIEMPO QUIRÚRGICO</b>	<b>VIVOS</b>		<b>FALLECIDOS</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Hasta dos horas</b>	<b>250</b>	<b>96.5</b>	<b>9</b>	<b>3.5</b>	<b>259</b>	<b>58.3</b>
<b>Más de dos horas</b>	<b>164</b>	<b>88.6</b>	<b>21</b>	<b>11.4</b>	<b>185</b>	<b>41.7</b>
<b>Total</b>	<b>414</b>	<b>93.2</b>	<b>30</b>	<b>6.8</b>	<b>444</b>	<b>100</b>

En la tabla 9 se observa la relación entre el tiempo quirúrgico y el estado al egreso. El 41.7% de los pacientes demoraron más de dos horas en el salón y tuvieron una mortalidad mayor que aquellos en los que la intervención quirúrgica duró menos (11.4% y 3.5% respectivamente). La asociación entre estas variables resultó significativa para el nivel de confiabilidad del 95% ( $p=0.0022$ ).

### **Conclusiones:**

- Excepto el sexo, el resto de las variables analizadas (edad, grupo de clasificación según ASA, tipo de sistema vital, tipo de afección, diagnóstico anatomopatológico, tiempo quirúrgico) estuvieron asociadas significativamente con el estado al egreso.
- Tener 80 o más años, clasificar en el grupo IV de ASA, pertenecer a la categoría de sistema vital III, recibir cirugía de urgencia, presentar un tumor maligno inoperable, ser intervenido por tumoración de páncreas y vías biliares o por tumores de esófago y estómago, tiempo quirúrgico de más de dos horas, fueron las categorías que individualmente más aportaron a la mortalidad.
- El índice evaluado tiene buena capacidad predictiva, por tanto permite predecir la mortalidad quirúrgica en los adultos mayores sometidos a cirugía abdominal en el Centro de investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud.

### **Recomendaciones:**

- Extender la automatización del Centro de Investigaciones sobre: “Envejecimiento, Longevidad y Salud” (CITED) a la consulta de riesgo quirúrgico (consulta externa), con el fin de facilitar el cálculo del Índice Pronóstico de Mortalidad.
- Realizar otras investigaciones, que incluyan otras variables que pudieran influir en la mortalidad postoperatoria de pacientes adultos mayores y que haría más precisa la predicción de la misma.
- Crear y validar índices en otros tipos de cirugía, principalmente las más frecuentes y potencialmente peligrosas para este grupo, como son el caso de las operaciones de fractura de caderas y prostatectomías.

### **Bibliografía:**

- 1- Zuccala G, Cocchl A, Gambassi G, Bemabel R, Carbónin P. Postsurgical complications in older patients. The role of pharmacological intervention. *Drugs Aging* 2002; 5:419-30.
- 2- Fuertes Fernando, Corrado d' Urbano. Factores de riesgo en cirugía geriátrica. Utilidad del Índice Reiss. *Rev Mult Gerontol* 2002; 12(2):72-78.
- 3- Prieto Españes S. et al. Índices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66(4):345-50.
- 4- Fuertes Fernando, Corrado d' Urbano. Factores de riesgo en cirugía geriátrica. Utilidad del Índice Reiss. *Rev Mult Gerontol* 2002; 12(2):72-78.
- 5- Stahlzren LH. Analysis of factors with influence mortality followings extensive abdominal operations upon geriatric patients. *Ginecol Obstetric* 2001; 113:2839.
- 6- Cardoso Lunar Norma. Validación de un Índice pronóstico de mortalidad quirúrgica en pacientes geriátricos. Hospital "General Calixto García" [Tesis para optar por el título de especialista de primer grado en Geriatria y Gerontología] Ciudad de La Habana: Centro Iberoamericano para la tercera edad, 1997.
- 7- Carmenate N. Morbilidad y mortalidad operatoria en cirugía general. TTR. Hospital Provincial Docente "Carlos Manuel de Céspedes". Camagüey. 1993.
- 8- Cruz A. Estudio de la morbilidad y mortalidad en cirugía general. TTR. Hospital General "Calixto García". Ciudad Habana. 1999.
- 9- Rodríguez R. Cuidados pre y postoperatorios en enfermos geriátricos sometidos a cirugía mayor electiva. TTR. Hospital "Salvador Allende". Ciudad Habana. 1988.

#### Bibliografía consultada

- 1-Djuniv JL, Hedley-White J. Prediction of outcome of surgery and anesthesia in patients over 80. *JAMA*. 2005; 242: 2301-6.
- 2-Politser P, Schneidman D. American College of Surgeon: Socio-Economic fact book for surgery. 2003, Chicago, American College of Surgeon, 2003.
- 3- Bloom BS, Peterson OL. Sounding boards: Changing the number of surgeon. *N Engl J Med* 2003; 303:1227.
- 4- Karl RC, Smith SR, Fabri PJ. Validity of operations in elderly patients. *Ann Surg Oncol*. 2005; 2:107-13.

5-Foster ED, Davis KB, Carpenter JA y col. Risk in noncardiac operation in patients with defined coronary disease. The coronary artery surgery study. Registry experience. *Ann Thorac Surg.* 2006; 41:42-50.

6-ACS Surgery. 2004; WebMD Inc.

7-Garrison RN, Wilson MA, Matheson PJ, Spain DA. Preoperative saline loading improves outcome after elective, noncardiac surgical procedures. *Am Surg* 2006; 62:223-31.

8- Miller DL. Perioperative care of the elderly patient. Special considerations. *Cleve Clin J Med* 2005, 62:383-90.

9- Hirsch CH. When your patient needs surgery: weighing risks versus benefits. *Geriatrics* 2004; 50:26-31.