

## **Influencia del estado inmunológico preoperatorio en adultos mayores en la cirugía mayor electiva**

### *Influence of the immunologic presurgical state in elderly patients in the elective big surgery*

**Dr. Luis Ernesto Quiroga Meriño; Dra. Yarima Estrada Brizuela; Dra. Liuba Peña Galván; Dr. Pedro Julio García Álvarez**

Hospital Militar Dr. Octavio de la Concepción y la Pedraja. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

---

#### **RESUMEN**

**Fundamento:** con el aumento de la edad se producen cambios inmunológicos que influyen de forma negativa en el resultado de la cirugía, efecto que se ha incrementado con el aumento de la esperanza de vida en Cuba.

**Objetivo:** determinar el efecto de la inmunidad preoperatoria en el resultado de la cirugía electiva de adultos mayores.

**Métodos:** se realizó un estudio analítico longitudinal prospectivo. El universo estuvo compuesto por 198 adultos mayores sometidos a cirugía electiva. La muestra no probabilística estuvo compuesta por 153 pacientes que se sometieron a cirugía mayor electiva en el Hospital Militar Clínico Quirúrgico "Octavio de la Concepción y la Pedraja" de la provincia Camagüey. La información obtenida a partir de entrevista con los pacientes, revisión de la historia clínica y hoja anestésica, fue recogida en un formulario creado a propósito de la investigación.

**Resultados:** el estado inmunológico fue normal en la mayoría de los pacientes, la mortalidad quirúrgica se incrementó en aquellos pacientes con inmunodeficiencias tanto humoral como celular. Predominaron las pacientes femeninas, con hipertensión arterial y bajo peso, evaluados de ASA III, intervenidos de hernias inguinales. Las complicaciones se incrementaron de forma significativa en los pacientes con inmunodeficiencias.

**Conclusiones:** el estado inmunológico resultó normal en la mayoría de los pacientes, la mortalidad quirúrgica se incrementó en aquellos con inmunodeficiencias tanto humoral como celular.

La mortalidad quirúrgica ocurrió en grupos de edades más tempranas en pacientes con inmunidad preoperatoria deficiente. El sexo femenino predominó así como la hipertensión arterial y el bajo peso; este último se asoció a la mortalidad quirúrgica en pacientes con deficiencias inmunológica. La mayoría fueron evaluados de ASA III, aunque la mortalidad se asoció al ASA IV en ambos grupos de pacientes, la asociación fue mayor en el grupo con inmunidad deficiente. La presencia de complicaciones se incrementó en los pacientes con inmunodeficiencias, donde fueron más frecuentes las infecciones, seroma y anemia.

**DeCS:** INMUNIDAD; INDICADORES DE MORBIMORTALIDAD; PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS OPERATIVOS; ANCIANO; ESTUDIOS LONGITUDINALES.

---

## ABSTRACT

**Background:** with the increase of age, immunologic changes that influence in a negative way in the result of surgery, which is an effect that has been increased with the rise of the life expectancy in Cuba.

**Objective:** to determine the effect of the presurgical immunity in the result of the big elective surgery in elderly patients.

**Methods:** a prospective, longitudinal, analytic study was conducted. The universe was compound of 198 adults who underwent elective surgery. The non-probabilistic sample was composed of 153 patients that went through big elective surgery in "Octavio of the Concepción and the Pedraja" hospital in Camagüey. The information obtained from interviews with the patients and revision of the medical record and anesthetic report were gathered in a form created due to the research.

**Results:** the immunologic state was normal in most of the patients, surgical mortality increased in those patients with immunodeficiency both humoral and cellular. Female sex prevailed with arterial hypertension and low weight, all evaluated of ASA III, who underwent surgery due to inguinal hernias. Complications increased significantly in patients with immunodeficiency.

**Conclusions:** the immunologic state was normal in most of the patients; surgical mortality increased in those patients with immunodeficiency both humoral and cellular. Surgical mortality occurred in younger age groups in patients with poor presurgical immunity. Female patients prevailed, as well as arterial hypertension and low weight. Low weight was associated with surgical mortality in patients with immunology problems. Most of them were evaluated of ASA III, even though mortality was associated with ASA IV in both groups of patients. The association was bigger in the group that presented poor immunity. Complications increased in the patients with immunodeficiency, in which infections, xeroma and anemia were more frequent.

**DeCS:** IMMUNITY; INDICATORS OF MORBIDITY AND MORTALITY; SURGICAL PROCEDURES, OPERATIVE; AGED; LONGITUDINAL STUDIES.

## INTRODUCCIÓN

La vejez es una etapa que en la actualidad pasan alrededor de 600 millones de personas en el planeta. El fenómeno no solo refleja las tasas más altas de poblaciones de la tercera edad en la historia de la humanidad, sino también tendencia en el presente siglo hacia el aumento de los ancianos, incluso en los países subdesarrollados. Cada año se agregan unos nueve millones de ancianos y en la actualidad, el 77 % de ese aumento será en las regiones desarrolladas y en los primeros 15 años del presente siglo llegará al 80 %. <sup>1</sup>

Ya para el 2045, cuando se considera que la población aumentará cada año en 50 millones de personas, aquellos de la tercera edad crecerán a razón de 21 millones anuales, fenómeno que se producirá de manera fundamental en las regiones subdesarrolladas. Esto significa que la proporción de ancianos se incrementará de forma progresiva, donde se producirá al mismo tiempo un envejecimiento de la población. Se habla no solo del envejecimiento del individuo, sino también del envejecimiento de la sociedad, lo que trae como consecuencia a largo plazo, variaciones en la vida social y económica. <sup>2-4</sup>

En Cuba, la población geriátrica se ha incrementado siete veces para representar el 15 % de la población, lo que significa un 1 800 000 adultos mayores. Estimados revelan que para el 2015 una de cada cuatro personas tendrá más de 60 años. Cuba es uno de los países latinoamericanos más envejecidos. La magnitud alcanzada en este orden y la rapidez con que se ha transformado la pirámide poblacional en Cuba, constituye una preocupación en los años futuros. <sup>5</sup>

Las inmunodeficiencias en su gran mayoría son el resultado de enfermedades o condiciones extrínsecas al sistema inmune. La desnutrición, los agentes inmunosupresores, los traumas y procedimientos quirúrgicos, las infecciones y las neoplasias son las causas más frecuentes. <sup>6-8</sup>

Por otro lado, las edades extremas de la vida, las condiciones genéticas y las alteraciones en el medio ambiente afectan tanto la inmunidad celular como la humoral, con diferentes grados de severidad. Es importante tener en cuenta que, para corregir los desórdenes primarios, se pueden prevenir o revertir defectos inmunes secundarios. <sup>9-11</sup>

## MÉTODOS

La investigación constituyó un estudio analítico longitudinal prospectivo, con el objetivo de determinar el efecto de la inmunidad preoperatoria en el resultado de la cirugía electiva de adultos mayores, en el Hospital Militar Clínico Quirúrgico "Octavio de la Concepción y la Pedraja" de la provincia Camagüey, desde de septiembre 2012 hasta junio 2014. El universo estuvo compuesto por 198 adultos mayores sometidos a cirugía electiva en la mencionada institución durante el periodo de tiempo antes señalado. La muestra no probabilística estuvo compuesta por 153 de estos pacientes que cumplieron los siguientes criterios de inclusión.

### **Criterios de inclusión**

Pacientes con edad igual o superior a 60 años.

Pacientes que requirieron cirugía mayor electiva.

Pacientes en los que fue posible realizar evaluación preoperatoria de su estado inmunológico.

Pacientes que aceptaron, mediante firma del consentimiento informado, participar en la investigación.

### **Criterios de exclusión**

Pacientes en los que no se logró realizar el estudio humoral o celular.

Recolección y análisis de la información.

La información obtenida a partir de entrevista con los pacientes, revisión de la historia clínica y hoja anestésica, fue recogida en un formulario creado a propósito de la investigación, con características computarizables y basado en la información teórica revisada. Este formulario incluyó las variables edad, sexo, tipo de operación, estado inmunológico previo y estado al egreso y constituyó el registro primario de la información.

Con estos datos, se creó una base de datos en SPSS v19 para Windows que permitió el procesamiento y análisis de la información.

Los objetivos fueron respondidos mediante técnicas de estadística descriptiva, con el empleo de técnicas univariadas de distribución de frecuencias, se agruparon los datos en frecuencias absolutas y relativas y se realizó además contraste de proporciones mediante  $X^2$  con un nivel de confiabilidad del 95 %. Se realizó además análisis bivariado con la confección de tablas estratificadas de 2x2 y determinación de odds-ratio y su intervalo de confianza.

## **RESULTADOS**

El aumento progresivo de adultos mayores en Cuba es un reto para la medicina; cada vez es mayor el número de pacientes con más de 60 años que requieren tratamiento quirúrgico, mu-

chos de ellos con alteración de la inmunidad asociada, que al sumarse otros factores como el bajo peso, la presencia de enfermedades oncológicas, la necesidad de anestesia general con períodos prolongados de cirugía hacen que se eleve la morbimortalidad de estos pacientes.

Con relación a la inmunidad preoperatoria y resultado final de la cirugía electiva, el estudio inmunológico resultó normal en 110 pacientes (71,9 %). La inmunidad preoperatoria resultó deficiente en 43 pacientes, de ellos 24 con deficiencia de tipo celular (15,7 %) y 19 de tipo humoral (12,4 %). La mayoría de los pacientes egresaron vivos (92,8 %) y solo 11 fallecieron (7,2 %). El riesgo de fallecer se incrementó como un aproximado de ocho veces en los pacientes con afectación de la inmunidad preoperatoria (OR= 8,1) (tabla 1).

La relación del estado nutricional con el resultado de la cirugía, en ambos grupos de pacientes predominaron los adultos mayores con bajo peso, 44 con inmunidad normal (28,8 %) y 27 con inmunidad deficiente. En los pacientes con inmunidad deficiente el bajo peso se asoció a la mortalidad de forma significativa (OR= 2) (tabla 2).

Con respecto a la relación entre estado físico y resultados de la cirugía, tanto en los pacientes con inmunidad normal como deficiente, predominaron los pacientes ASA -III. Aunque el estado físico ASA - IV se asoció a la mortalidad en los pacientes de ambos grupos, la asociación resultó mucho mayor en el grupo con inmunidad preoperatoria normal (tabla 3).

La presencia y tipo de complicaciones, la mayoría de los pacientes con inmunidad normal estuvieron libres de complicaciones (66,7 %) mientras que en los inmunodeficientes predominó la aparición de complicaciones (17,6 %).

La presencia de deficiencias en la inmunidad incrementó en más de 27 veces el riesgo de apari-

ción de complicaciones (OR= 27,5) (tabla 4).

**Tabla 1.** Relación entre inmunidad preoperatoria y resultado final de la cirugía electiva

Inmunidad preoperatoria	Vivos		Fallecidos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Normal	107	69,9	3	2	110	71,9
Deficiente	35	22,9	8	5,2	43	28,1
Celular	19	12,4	5	3,3	24	15,7
Humoral	16	10,5	3	1,9	19	12,4
Total	142	92,8	11	7,2	153	100

OR=8,152 IC95%=5,191-10,905 sig=2,41E-28

**Tabla 2.** Relación del estado nutricional con el resultado de la cirugía

Inmunidad preoperatoria	Estado nutricional	Vivos		Fallecidos		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%
Normal	Bajo peso	41	26,8	3	2	44	28,8
	Normopeso	38	24,8			38	24,8
	Obeso	28	18,3			28	18,3
	Subtotal	107	69,9	3	2	110	71,9
Deficiente	Bajo peso	21	13,7	6*	3,9	27	17,6
	Normopeso	10	6,5	1	0,7	11	7,2
	Obeso	4	2,6	1	0,7	5	3,3
	Subtotal	35	22,9	8	5,2	43	28,1
Total		142	92,8	11	7,2	153	100

(\*) OR=2,000 IC95%=1,590- 3,410 sig= 4,59E-06

**Tabla 3.** Relación entre estado físico y resultados de la cirugía

Inmunidad preoperatoria	Estado físico	Vivos		Fallecidos		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%
Normal (a)	ASA - II	17	11,1			17	11,1
	ASA - III	87	56,9	1	0,7	88	57,5
	ASA - IV*	3	2	2	1,3	5	3,3
	Subtotal	107	69,9	3	2	110	71,9
Deficiente (b)	ASA - II	10	6,5			10	6,5
	ASA - III	21	13,7	5	3,3	26	17
	ASA - IV*	4	2,6	3	2g	7	4,6
	Subtotal	35	22,9	8	5,2	43	28,1
Total		142	92,8	11	7,2	153	100

(\*) OR=63,333 IC95%=42,187- 107,854 sig= 5,29E-12

(\*) OR=4,665 IC95%=1,799- 8,430 sig= 2,65E-06

**Tabla 4.** Presencia y tipo de complicaciones

Inmunidad preoperatoria	Complicaciones posoperatorias	Vivos		Fallecidos		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%
Normal	Sin complicaciones	102	66,7			102	66,7
	Con complicaciones	5	3,3	3	2	8	5,2
	Seroma	6	3,9			6	3,9
	Infección urinaria	3	2			3	2
	Infección de la herida quirúrgica	2	1,3			2	1,3
	Anemia	2	1,3			2	1,3
	Bronconeumonía	1	0,7			1	0,7
	Dehiscencia de la herida quirúrgica	1	0,7			1	0,7
	Insuficiencia renal aguda			1	0,7	1	0,7
	Deficiente	Sin complicaciones	16	10,5			16
Con complicaciones*		19	12,4	8	5,2	27	17,6
Infección urinaria		9	5,9	1	0,7	10	6,5
Infección de la herida quirúrgica		7	4,6			7	4,6
Anemia		5	3,3	1	0,7	6	3,9
Dehiscencia de herida quirúrgica		4	2,6	1	0,7	5	3,3
Bronconeumonía		4	2,6	1	0,7	5	3,3
Seroma		2	1,3	1	0,7	3	2
Insuficiencia renal aguda		1	0,7	1	0,7	2	1,3
Fístula pancreática		1	0,7	1	0,7	2	1,3
Tromboembolismo pulmonar	1	0,7	1	0,7	2	1,3	

(\*) OR=27,516 IC95%=19,028-24,011 sig= 2,087E-22

## DISCUSIÓN

Evidencia reciente muestra una mortalidad hasta 10 veces mayor en cirugía electiva en pacientes añosos cuando se la compara con una población más joven. Si bien se ha fomentado la aplicación de las mejores prácticas para mitigar el riesgo perioperatorio, no está claro qué es lo mejor para reducir la mortalidad. Algunos refutan la baja reserva fisiológica de los pacientes mayores como la causa de la mayor morbilidad y mortalidad.<sup>13</sup>

Chen Q, et al,<sup>13</sup>, Chen F, et al,<sup>14</sup> y Chapman WC, et al,<sup>15</sup> plantean que la mortalidad se incrementa con la edad, datos que se corroboran en la investigación.

Li SY, et al,<sup>16</sup> y Kayaalp C, et al,<sup>17</sup> coinciden en señalar, que a partir de los 60 años comienza a disminuir de manera notable, el exceso de la proporción de mortalidad masculina es mayor que la femenina antes de llegar a esa edad, los resultados reportados en la investigación coinciden con esos reportes, en los cuales el mayor número de fallecidos son mujeres.<sup>18-19</sup>

Resulta frecuente la presencia de antecedentes patológicos personales en los adultos mayores. A partir de los 40 años de edad, debutan una serie de enfermedades ocasionadas por el proceso aterosclerótico o por el proceso de envejecimiento normal. La presencia de enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, diabetes mellitus y cardiopatía isquémica predominaron en el estudio.<sup>20-22</sup>

Los resultados de la investigación muestran asociación significativa entre el bajo peso en los pacientes con inmunidad deficiente y la mortalidad. Se conoce en la actualidad que las poblaciones envejecidas poseen determinadas características: las enfermedades crónicas son más preva-

lentes, la proporción de ancianos enfermos, dependientes e incapacitados es muy elevada, aspecto que los hace más susceptibles a la desnutrición.<sup>23</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoce a la población mayor como uno de los grupos más vulnerables, por los cambios anatómicos y fisiológicos que afectan al estado nutricional de los adultos mayores y promueven su malnutrición. Se ha determinado que entre el 5 % y el 10 % de los adultos mayores que viven en comunidad se encuentran desnutridos, y entre el 30 % y 60 % de los hospitalizados en unidades de cuidados intensivos o institucionalizados en asilos.

Entre los factores de riesgo se encuentran: factores sociales (menor poder adquisitivo, soledad, aislamiento y falta de integración, menor responsabilidad y problemas en la familia, institucionalización); factores psicológicos (depresión, demencia, muerte de seres queridos, viudedad) y factores físicos (pérdida de la independencia e inmovilidad, dificultad en la realización de las actividades diarias).<sup>24-26</sup>

Resulta interesante el hallazgo que el estado físico influyó mucho más en la mortalidad de aquellos pacientes con inmunidad normal, lo que pudiera explicarse por el hecho que la mortalidad no dependió del estado físico en los pacientes inmunocomprometidos. El predominio de las clases II y III de la ASA coincide con lo planteado por Pastorello EA, et al,<sup>27</sup>, quienes consideran que el estado físico en los adultos mayores, siempre se encuentra en estos grados, de manera precisa por la elevada prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles.<sup>28-30</sup>

En este estudio predominaron las operaciones

con empleo de anestesia general, la misma es ideal para mantener el adecuado control hemodinámico y de las funciones respiratorias en estos pacientes, sobre todo si la operación es realizada en adultos mayores, estos elementos explican que fuera el método más empleado, no ha sido posible establecer parámetros de comparación entre tipos de anestesia, debido a que por el tipo de cirugía predominó la anestesia general.<sup>31</sup>

Según los resultados hallados en la investigación, el tiempo quirúrgico afectó de forma diferente los pacientes en ambos grupos. Los pacientes con inmunidad deficiente y cirugía mayor de tres horas tuvieron mucho mayor riesgo de fallecer que aquellos con inmunidad normal. Este hecho puede ser explicado por la capacidad de defensa que tiene el organismo ante la agresión quirúrgica, la cual puede agotarse con un transoperatorio prolongado.<sup>32-34</sup>

Autores como Morales González RA,<sup>33</sup> plantean que la presencia de complicaciones, sobre todo las infecciosas, se asocian de manera significativa a la mortalidad en el grupo de pacientes inmunocomprometidos.

A escala mundial, el signo más importante en el informe de infección nosocomial lo constituye la del tracto urinario (40 %); y en segundo lugar, la del sitio operatorio. Esta última representa entre 20-25 % de todas las infecciones hospitalarias que ocurren en las instituciones sanitarias de cualquier país.<sup>35-36</sup>

## CONCLUSIONES

El estado inmunológico resultó normal en la mayoría de los pacientes, la mortalidad quirúrgica se incrementó en aquellos pacientes con inmunodeficiencias tanto humoral como celular. La mortalidad quirúrgica ocurrió en grupos de edades

más tempranas en los pacientes con inmunidad preoperatoria deficiente. El sexo femenino predominó de manera discreta así como la hipertensión arterial y el bajo peso. Este último se asoció de forma significativa a la mortalidad quirúrgica en pacientes con deficiencias inmunológicas.

La mayoría de los pacientes fueron evaluados de ASA III, aunque la mortalidad se asoció al ASA IV en ambos grupos de pacientes, los pacientes con inmunidad preoperatoria normal resultaron más afectados. Las intervenciones quirúrgicas para la reparación de hernias inguinales, incisionales y crurales fueron las más frecuentes.

El tipo de anestesia que predominó fue la general endotraqueal. La mayoría de las intervenciones tuvo tiempo de duración menor a la hora. La presencia de complicaciones se incrementó de manera significativa en los pacientes con inmunodeficiencias. Las más frecuentes en ambos grupos resultaron las infecciones, seroma y anemia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jonis M, Llacta D. Depresión en el adulto mayor, cual es la verdadera situación en nuestro país. *Rev méd hered.* 2013 Ene;24 (1):78-9.
2. Placeres Hernández JF, León Rosales L de, Delgado Hernández I. La familia y el adulto mayor. *Rev Med Electrón [Internet].* 18 Feb 2011 [citado 25 Abr 2015];33(4):[sprox 11 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242011000400010&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000400010&nrm=iso)
4. Reyes Mediaceja R, Bastart Ortiz EA, Mercaderes Ferrer MdlÁ, Pérez Miró F, Plasencia Asorey C. Necesidad de una competencia

- en los médicos generales básicos para la atención al adulto mayor. MEDISAN. Ene 2012;16(1):67-74.
5. Fernández Romero DS, Juri MC, Paolini MV, Malbrán A. Inmunodeficiencias humorales: Un estudio en tres Centros de Inmunología Clínica de adultos en la Ciudad de Buenos Aires. Medicina (B Aires). Ago 2011;71(4):350-6.
  6. Ramos Medina R, Corbí AL, Sánchez Ramón S. Inmunoglobulinas intravenosas: llave inmunomoduladora del sistema inmunológico. Med Clin (Barc). Nov 2012;139(3):112-7.
  7. Monserrat Sanz J, Sánchez Mingo C, Díaz Martín D, Sánchez Escribano J, Reyes Martín E, Prieto Martín A, et al. Inmunodeficiencias primarias y secundarias. Rev Clin Esp. Sep 2009;132(1):91.
  8. Talesnik E. Diagnóstico diferencial y estudio de niños con infecciones recurrentes. Manual de Pediatría. Chile: Facultad de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile; 2002.
  9. García Consuegra Molina J, Merino Muñoz R, Inocencio Arocena J de. Síndrome de activación macrofágica y artritis idiopática juvenil. Resultados de un estudio multicéntrico. An Pediatr (Barc) [Internet]. Feb 2008 [citado 15 ene 2016];68(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403308749002>
  10. Mendoza Patiño N. Inmunodeficiencias. Rev Fac Med UNAM. 2009 Ago;50(006):12-4.
  11. Díaz Luis J, Sardiñas Padrón G, Menéndez Cepero S, Macías Abraham C. Efecto inmunomodulador de la ozonoterapia en niños con deficiencia en la inmunidad mediada por fagocitos. MEDICIEGO [Internet]. Ene 2012 [citado 16 Ene 2016];18(1):[aprox 5 p.]. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=710813&indexSearch=ID>
  12. Espinoza GR. La mejora en la mortalidad por cirugía de urgencia en pacientes mayores requiere atención sobre el rescate de las complicaciones. Rev Chil Cir [Internet]. Jun 2014 [citado 4 Mar 2016];66(3):[aprox 1 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262014000300020&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262014000300020&lng=es)
  13. Chen Q, Huang Y, Wu Y, Zhao K, Zhu B, He T, et al. A comparative study of small intestinal perforation secondary to foreign body and other non-traumatic causes. Ulus Trauma Acil Cerrahi Derg [Internet]. 2015 Mar [citado 2016 Jan 16];21(2):[about 3 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25904271>
  14. Chen F, Muranishi Y, Minakata K, Taura K, Okabe H, Mizota T, et al. Complete resection of a giant mediastinal leiomyosarcoma. Ann Thorac Surg [Internet]. 2015 Mar [citado 2016 Jan 16];99(3):[about 3 p.]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003497514023224>
  15. Chapman WC, Vachharajani N, Collins KM, Garonzik Wang J, Park Y, Wellen JR, et al. Donor Age-Based Analysis of Liver Transplantation Outcomes: Short- and Long-Term Outcomes Are Similar Regardless of Donor Age. J Am Coll Surg [Internet].

- 2015 Jul [citado 2016 Jan 16];221(1): [about 3 p.]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1072751515001532>
16. Li SY, Chen G, Du JF, Chen G, Wei XJ, Cui W, et al. Laparoscopic resection of lower rectal cancer with telescopic anastomosis without abdominal incisions. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2015 Apr [citado 2016 Jan 16];28(16):[about 2 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4408470/>.
  17. Kayaalp C, Yagci MA. Laparoscopic Right Colon Resection With Transvaginal Extraction: A Systematic Review of 90 Cases. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* [Internet]. 2015 Oct [citado 2016 Jan 16];25(5): [about 3 p.]. Available from: <http://www.ingentaconnect.com/content/wk/slept/2015/00000025/00000005/art00011>
  18. Gyedu A, Aday Aboagye K, Badu Peprah A. Prevalence of cholelithiasis among persons undergoing abdominal ultrasound at the Komfo Anokye Teaching Hospital, Kumasi, Ghana. *Afr Health Sci* [Internet]. 2015 Mar [citado 2016 Jan 16];15(1):[about 4 p.]. Available from: <http://www.ajol.info/index.php/ahs/article/view/114151>
  19. Grondal N, Sogaard R, Lindholt JS. Baseline prevalence of abdominal aortic aneurysm, peripheral arterial disease and hypertension in men aged 65-74 years from a population screening study (VIVA trial). *Br J Surg* [Internet]. 2015 Jul [citado 2016 Jan 16];102(8):[about 4 p.]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bjs.9825/full>
  20. Pylypchuk VI. [Surgical treatment of chronic pancreatitis complicated by biliary hypertension]. *Klin Khir.* 2015 Jan;1(1):22-4.
  21. Zhu H, Liao X, Guo S, Xuong G, Jiang D, Liu Y. Embryonal natural orifice transluminal endoscopic surgery treating severe acute pancreatitis complicated by abdominal compartment syndrome. *Hepatogastroenterology.* 2014 Oct;61(135):2096-101.
  22. Romero Mestas AA, Romero Sánchez CRE, Fuster Espín M. Evaluación y repercusión del estado nutricional de pacientes geriátricos operados electivamente durante un bienio. *Arch med Camagüey* [Internet]. 2013 [citado 25 Abr 2015];17(1):[aprox 9 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552013000100008&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000100008&nrm=iso)
  23. Cardona Arango D, Segura Cardona A, Espinosa López AM. Mortalidad de adultos mayores por deficiencias nutricionales en los Departamentos de Colombia. *Rev salud pública* [Internet]. Ago 2012 [citado 29 Mar 2016];14(4):[aprox. 2 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642012000400004&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642012000400004&lng=en)
  24. Lopez EM, Ghetmiri E, Gettle LM, Reed MF, McAllister BP. Encephalopathy and high anion gap metabolic acidosis: an unusual herald of buried bumper syndrome. *Lancet* [Internet]. 2015 Feb [citado 2016 Mar 29];385(9969):[about 2 p.]. Available from: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2815%2960030-7/abstract>

25. Domínguez López ME, González Molero I, Ramírez Plaza CP, Soriguer F, Oliveira G. Chronic diarrhea and malabsorption due to common variable immunodeficiency, gastrectomy and giardiasis infection: a difficult nutritional management. *Nutr Hosp* [Internet]. 2011 Jul-Agu [citado 2016 Mar 29];26(4):[about 7 p.]. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021216112011000400037&lng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112011000400037&lng=en)
26. Yilmaz O, Akyol I, Ozyurt M, Ates F, Soydan H, Malkoc E. The influence of hormonal treatment with beta-human chorionic gonadotropin for cryptorchidism on future fertility in rats. *J Pediatr Urol* [Internet]. 2015 Mar [citado 2016 Jan 7];11(2):[about 6 p.]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477513115000492>
27. Pastorello EA, Schroeder JW, Veronese SM, Pravettoni V, De Gasperi A, Cantoni S, et al. Two cases of elevated tryptase in abdominal aortic aneurysm. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2015 Mar [citado 2016 Jan 7];47(2):[about 6 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25781196>
28. Green E, Jacobson A, Haase L, Murphy C. Neural correlates of taste and pleasantness evaluation in the metabolic syndrome. *Brain Res* [Internet]. 2015 Sep [citado 2016 Jan 7];1620(16):[about 9 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25842372>
29. Losey Flores K, Benzar R, Chan JM, Go S, Montoure A, Phillips KK, et al. Free hernia surgery for the underserved is possible in the United States. *Hernia* [Internet]. 2014 Apr [citado 2016 Jan 6];18(2):[about 7 p.]. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10029-013-1198-0>
30. Yoshiyama Y, Kawamata T, Sugiyama D, Kawamata M. [Anesthetic management for abdominoperineal resection of the rectum in a patient with superior vena cava syndrome]. *Masui* [Internet]. 2014 Oct [citado 2016 Jan 6];63(10):[about 6 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25693351>
31. Pérez Bejarano D. Cribado inicial de inmunodeficiencias en el adulto. *Rev am med respir* [Internet]. Jun 2014 [citado 6 Ene 2016];14(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-236X2014000200018&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2014000200018&lng=es)
32. Despaigne Alba I, Rodríguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Lozada Prado GA, Mustelíer Ferrer HL. Consideraciones actuales sobre las infecciones posoperatorias. *MEDISAN* [Internet]. Abr 2013 [citado 6 Ene 2016];17(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=672108&indexSearch=ID>
33. Morales González RA. Mortalidad posoperatoria intrahospitalaria de los adultos mayores en Cirugía General. *Rev Cubana cir* [Internet]. Oct-Dic 2003 [citado 6 Ene 2016];42(4):[aprox. 12 p.].

Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?met-hod=showDetail&id\\_articulo=19949&id\\_seccion=627&id\\_ejemplar=2049&id\\_revista=57](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?met-hod=showDetail&id_articulo=19949&id_seccion=627&id_ejemplar=2049&id_revista=57)

34. Guzzi L, Lopardo G, Espinola L, Niccodemi MC, Barcelona L, Ramírez J, et al. Mortalidad en pacientes con neumonía provenientes de geriátrico: estudio caso-control. Rev amer med respiratoria [Internet]. Sep 2013 [citado 29 Mar 2016];13(3):[aprox. 6 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852236X201300300005&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852236X201300300005&lng=es)
35. Tello Rodríguez T, Varela Pinedo L, Ortiz Saavedra J, Chávez Jimeno H. Estancia hospitalaria y mortalidad en adultos mayores hospitalizados en un hospital general de Lima Metropolitana, 1997-2008. Rev Med

Hered [Internet]. Ene 2011 [citado 6 Ene 2016];22(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2011000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2011000100005&script=sci_arttext)

Recibido: 9 de julio de 2016

Aprobado: 17 de noviembre de 2016

Dr. Luis Ernesto Quiroga Meriño. Especialista de I grado en Cirugía General. Profesor Instructor. Hospital Militar Dr. Octavio de la Concepción y la Pedraja. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba. Email: [pedro@finlay.cmw.sld.cu](mailto:pedro@finlay.cmw.sld.cu)