

Factores que influyen en la mortalidad en los pacientes graves con cirugía abdominal

Factors influencing mortality in critically ill patients with abdominal surgery

Dra. Anabel Hernández Ruíz, Dr. Jorge Arístides Vinent Llorente,
Dra. Rebeca Iracema Delgado Fernández, Dr. C. José Julián Castillo Cuello

Hospital Universitario "Joaquín Albarrán Domínguez". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: los pacientes quirúrgicos se encuentran entre los más susceptibles de recibir asistencia médica intensiva.

Objetivo: determinar los factores que influyen en la morbilidad y mortalidad de los pacientes quirúrgicos graves.

Métodos: se realizó un estudio prospectivo descriptivo con 193 pacientes quirúrgicos que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "Joaquín Albarrán" durante el año 2012.

Resultados: de 193 pacientes falleció el 17,6 %, entre los que predominaron los pacientes con operaciones de urgencia (14). Influyeron sobre el aumento de la mortalidad la edad mayor de 60 años, la presencia de insuficiencia renal aguda ($p = 0,0011$) y la necesidad de apoyo con aminas vasoactivas ($p < 0,0001$), con una asociación altamente significativa entre albúmina y estado al egreso ($p < 0,0001$). El requerimiento de líquidos por más de 5 L se asoció a una mejor supervivencia ($p = 0,0002$).

Conclusiones: los principales factores de riesgo para la mortalidad de los pacientes quirúrgicos graves son el *shock* hipovolémico, la necesidad de apoyo con aminas, la hypoalbuminemia y la presencia de insuficiencia renal aguda, por lo que su prevención o detección temprana permitirá intensificar o particularizar las acciones terapéuticas en cada paciente, lo que puede contribuir a la reducción de la mortalidad en estos enfermos.

Palabras clave: mortalidad, cirugía abdominal, factores de riesgo.

ABSTRACT

Introduction: surgical patient is one of the pronest patients to intensive medical care. **Objective:** to determine factors influencing morbidity and mortality in critically-ill surgical patients.

Methods: prospective and descriptive study of 193 surgical patients admitted to the Intensive Care Unit of "Joaquin Albarran Dominguez" hospital in Havana during 2012.

Results: of 193 patients, 34 died (17.6 %), being those patients with emergency surgery (14 patients) predominant. Age over 60 years, acute renal failure ($p = 0.0011$) and need of vasoactive amine support ($p < 0001$) were the influential factors on the rise of mortality rate, with a highly significant association between albumin and physical condition on discharge ($p < 0.0001$). The fluid requirement above 5 liters was related with improved survival rate ($p = 0.0002$).

Conclusions: the main risk factors for the critically-ill surgical patients mortality are hypovolemic shock, the need for amine support, hypoalbuminemia and the presence of acute renal failure; their prevention or early detection will allow intensifying or customizing the therapeutic actions to each patient, all of which may contribute to reduce mortality in this group of patients.

Keywords: mortality, surgical, risk factors

INTRODUCCIÓN

Con el transcurso de los años las causas de muerte han ido variando en el mundo desarrollado. Así, enfermedades que antes eran un azote se han controlado y algunas de ellas incluso erradicado, como por ejemplo las enfermedades infecciosas. En la actualidad las enfermedades crónicas no transmisibles son las primeras causas de muerte,¹ entre las que destacan por su incidencia las enfermedades isquémicas del corazón, las cerebrovasculares y las neoplasias malignas. Estas últimas, además, tienen una complejidad adicional pues provocan un aumento significativo de los pacientes que requieren intervenciones quirúrgicas.²

Una circunstancia que ha determinado las variaciones de la mortalidad antes señaladas es la creación de las unidades de cuidados intensivos (UCI), las cuales permiten

brindar una atención particularizada a los pacientes en estado crítico.^{3, 4} Los pacientes que requieren intervenciones quirúrgicas son unos de los más susceptibles de recibir asistencia intensiva, pues muchos presentan procesos fisiopatológicos complejos que deben ser evaluados y atendidos con métodos que solamente pueden desarrollarse por completo en las UCI, dada la permanencia, entre otras cosas, de un personal entrenado y calificado para efectuar esos procedimientos diagnósticos y terapéuticos durante las 24 h.^{5, 6} Sin embargo, a pesar del notable desarrollo alcanzado por la anestesiología en los procedimientos y agentes anestésicos, así como de las técnicas de reanimación avanzadas y los progresos en la atención al paciente grave, la mortalidad en el grupo de pacientes quirúrgicos es elevada, lo cual repercute en el aumento de la mortalidad en las UCI.^{5, 7}

En la bibliografía internacional, las cifras de mortalidad en los pacientes quirúrgicos ingresados en las terapias intensivas oscilan entre el 8 y el 15 %, dependiendo, entre otras causas, del tipo de operación (electiva o de urgencia), de la necesidad de reintervenciones y de la presencia de complicaciones.⁸⁻¹⁰ En estudios realizados recientemente en Cuba, la mortalidad de este tipo de pacientes ingresados en UCI se situó en el 19,3 %.^{11, 12}

En el Hospital Universitario "Joaquín Albarrán Domínguez" existe la percepción de que la mortalidad en los pacientes graves con operación abdominal ingresados en la UCI es elevada en relación con las cifras reportadas internacionalmente y que los factores que influyen en dicha mortalidad no están bien definidos. Por esta razón se decidió realizar este estudio, cuyo objetivo fue definir cuáles son los factores principales que inciden en la mortalidad del paciente quirúrgico que ingresa en una unidades de cuidados intensivos.

MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, descriptiva y de corte longitudinal, donde se incluyeron 193 pacientes con intervenciones quirúrgicas abdominales que ingresaron en la UCI del Hospital "Joaquín Albarrán Domínguez" en el período del 1ro. de enero al 31 de diciembre de 2012.

Criterios de inclusión: todos los pacientes mayores de 18 años que se hubieran sometido a intervenciones quirúrgicas abdominales, tuvieran completas las variables que se diseñaron para el estudio y mostraran su consentimiento informado por escrito, y que fueran aprobados por el comité de ética.

Criterios de exclusión:

- Pacientes fallecidos con menos de 24 h de evolución.
- Pacientes en cuyas historias clínicas no se completó la información necesaria.

Se evaluaron las variables siguientes: edad, sexo, antecedentes patológicos personales, estado al egreso, necesidad aminas vasoactivas, empleo de ventilación mecánica, hipoalbuminemia y transfusión de glóbulos rojos, presencia de insuficiencia renal aguda y necesidad de volúmenes de soluciones electrolíticas superiores a los 5 L en los períodos intra- y posoperatorio.

Se identificaron pacientes quirúrgicos graves que ingresaron en la UCI del Hospital "Joaquín Albarrán Domínguez" durante el año 2012, así como los que fueron sometidos a intervención quirúrgica durante su estancia en la UCI. Se obtuvo la información correspondiente a cada variable que se deseaba investigar, incluidas las preoperatorias y posoperatorias. Se utilizó como única variable dependiente la ocurrencia de muerte, y las restantes fueron independientes.

Se emplearon medidas de resumen de estadística descriptiva tomando en consideración el tipo de variable que se analizó. Se contrastaron hipótesis nula de homogeneidad e independencia entre grupos. Entre las pruebas estadísticas, se empleó chi cuadrado para evaluar la asociación de las variables. Se consideró como valor significativo $\alpha < 0,05$ y altamente significativo $\alpha < 0,01$.

La investigación guarda los principios de la ética médica preservando la confidencialidad de los datos obtenidos.

RESULTADOS

Durante el año 2012 ingresó en el Servicio de Cirugía General del Hospital "Joaquín Albarrán Domínguez" un total de 1432 pacientes. Hubo 176 fallecidos, lo que representó una mortalidad hospitalaria en el paciente quirúrgico del 12,2 %.

Ingresaron en la UCI con criterio de gravedad 193 pacientes (13,4 %) del total de 1432, el 13,4 % de los ingresos en el servicio de cirugía general. Hubo un total de 34 fallecidos, que representaron el 2,3 % de mortalidad general y el 17,6 % de la mortalidad entre los pacientes quirúrgicos graves (tabla 1). En la tabla se puede apreciar que el mayor número de operados y de fallecidos se encuentra en el grupo de cirugía de urgencia, donde se detectó una asociación cercana a la significación estadística entre cirugía y estado al egreso ($p = 0,0502$). En consecuencia, puede afirmarse que la cirugía urgente se asocia a una peor evolución clínica.

Tabla 1. Distribución de los pacientes quirúrgicos fallecidos según estado al egreso

Tipo de cirugía	Vivos		Fallecidos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Electiva	49	25,3	7	3,6	56	29
Urgencia	110	57	27	14	137	71
Total	159	82,3	34	17,6	193	100

La tabla 2 muestra la distribución de los pacientes quirúrgicos graves según sus características generales. No se encontraron diferencias significativas entre sexo y mortalidad, lo que se comportó de manera similar en ambos sexos: 18,6 % de fallecidos del sexo femenino y 16,5 % de fallecidos del sexo masculino. La media de edad fue de $69,19 \pm 14,03$ años, y se observaron diferencias significativas en cuanto a

la edad puesto que la mayoría de los pacientes quirúrgicos que ingresaron tenían más de 60 años (116 pacientes). Veinticuatro de estos fallecieron (70,5 %).

Tabla 2. Características generales de los pacientes graves con cirugía abdominal en UCI

Características generales		Fallecidos (n = 34)		Vivos (n = 159)		Total	
		n	%	n	%	n	%
Distribución por edades	16-30 años	1	0,9	10	90,9	11	100
	31-45 años	5	12,1	36	87,8	41	100
	46-60 años	4	16,0	21	84	25	100
	61-75 años*	15	18,2	67	81,7	82	100
	>75 años*	9	26,4	25	73,5	34	100
Sexo	Femenino	19	18,6	83	81,4	102	100
	Masculino	15	16,5	76	83,5	91	100
Principales comorbilidades **	Cardiopatías isquémicas*	25	25,7	72	74,3	97	100
	HTA*	12	17,5	58	82,5	70	100
	DM*	23	51,2	22	48,8	45	100
	EPOC	6	35,2	11	64,8	17	100
	Insuficiencia arterial	4	57,5	3	42,5	7	100
	Neoplasias	9	31,0	20	69,0	29	100

*p < 0,05

** Se presentó más de 1 comorbilidad en algunos pacientes.

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: hipertensión arterial;

DM: diabetes mellitus

Entre las principales comorbilidades predominó la cardiopatía isquémica (97 pacientes), seguida de la hipertensión arterial (70 pacientes). La diabetes mellitus, aunque se encuentran en tercer lugar de las comorbilidades, aportó el mayor número de fallecidos (51,2 %), con un valor de p < 0,05 por lo que fue la comorbilidad que mayor letalidad reveló (tabla 2).

En la tabla 3 se aprecian los principales factores que se consideraron de riesgo en los pacientes con cirugía abdominal, entre los que predominó la sepsis de cualquier localización (144 pacientes). Sin embargo, sobrevivió el 54,4 % de los pacientes. Se presentaron más de dos factores en un mismo paciente.

El segundo factor fue la hipotensión arterial con requerimiento de volumen superior a 40 mL/kg en el posoperatorio. Aquí se registró un 20,2 % entre los pacientes fallecidos y un 41,5 % entre los vivos. El valor de p fue de 0,0002, por lo que se puede afirmar que los pacientes que son tratados con una reanimación líquida abundante tienen mejor supervivencia.

La presencia de *shock* hipovolémico en el intraoperatorio fue el tercer factor importante: hubo 53 pacientes afectados y un 15,5 % de pacientes fallecidos. Ello

arrojó un valor de p menor de 0,0001, lo que significa que los pacientes que presentaron *shock* hipovolémico en el transoperatorio tuvieron mayor mortalidad.

Tabla 3. Distribución de los principales factores de riesgo

Factores de riesgo	Vivos		Fallecidos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Presencia de <i>shock</i> hipovolémico en el intraoperatorio*	23	11,9	30	15,5	53	100
Hipotensión arterial con requerimiento de volumen > 40 mL/kg en el posoperatorio*	80	41,5	39	20,2	119	100
Hipotensión con necesidad de apoyo de aminas*	10	5,1	33	17,0	43	100
Necesidad de ventilación mecánica	15	7,7	22	11,3	37	100
Hipoalbuminemia*	17	8,8	28	14,5	45	100
Transfusión de glóbulos	13	6,7	22	11,3	35	100
Insuficiencia renal*	5	2,5	8	4,1	13	100
Sepsis de cualquier localización	105	54,4	39	20,2	144	100
Total	268	54,80	221	45,19	489	100

* $p = 0,05$

Otro factor importante fue la hipoalbuminemia. De los 45 pacientes que la presentaron falleció el 14,5 % y el 8,8 % de ellos egresaron vivos. El valor de p fue menor de 0,0001, por lo que puede afirmarse que la albúmina normal se asocia a una mejor evolución clínica, y la albúmina baja a una peor evolución.

Tuvieron necesidad de apoyo de aminas vasoactivas 43 pacientes, de los cuales falleció el 17,0 % y solamente el 5,1 % sobrevivió. El valor de p fue menor de 0,0001, por lo que este hecho fue significativamente estadístico y permite afirmar que el paciente que requiere apoyo de aminas vasopresoras tiene mayor posibilidad de complicarse y fallecer.

La insuficiencia renal aguda se presentó en 13 pacientes y hubo un 4,1 % de fallecidos y 2,5 % de pacientes vivos. La significación estadística de p fue igual a 0,0011, por tanto cuando se presenta insuficiencia renal, esta se asocia a mayor mortalidad (tabla 3).

DISCUSIÓN

A pesar de los resultados antes señalados, consideramos que el estudio tiene algunas limitaciones que se deben tener en cuenta en el momento de analizarlos. Entre ellas podemos citar que fueron incluidos solamente 193 pacientes de una unidad de cuidados polivalentes y, por tanto, no se tuvieron en cuenta los pacientes que ingresaron en el servicio de cirugía general. Otra limitación fue que no se tuvieron en cuenta los procedimientos quirúrgicos, pues se incluyó a todos los pacientes (operados o no). Tampoco se tuvieron en cuenta los diagnósticos anatomopatológicos. Otra limitación fue la duración del estudio de solamente un año.

En la investigación, las cifras de mortalidad en pacientes quirúrgicos graves ingresados en la UCI se encuentran elevadas en comparación con las que documenta la bibliografía internacional, donde las cifras oscilan entre el 8 y el 15 % dependiendo del tipo de cirugía (electiva o urgencia), la necesidad de reintervenciones y la presencia de complicaciones.

En un estudio multicéntrico realizado en 15 terapias intensivas de la región norte del Reino Unido, que incluyó a 12 760 pacientes quirúrgicos graves, se observó una mortalidad del 12,5 %.⁶ Zavernyi y cols. documentaron en su investigación una mortalidad del 15,7 %, ⁸ mientras que en series internacionales se reporta una del 12 %.^{9, 10} Sin embargo, en México, la mortalidad reportada de estos pacientes es superior (19 %).⁷

Es importante destacar que en los pacientes ingresados en UCI hay un predominio de cirugías de urgencia, hecho que interviene desfavorablemente en la evolución satisfactoria de estos. La hipovolemia, el estómago lleno, los trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-básico, los traumatismos de áreas vitales, entre otros factores, determinan un mayor riesgo perioperatorio debido a que no hay una preparación previa del paciente ni un adecuado control de las enfermedades de base.¹⁰

Con respecto a la edad los resultados de este estudio concuerdan con lo señalado por algunos autores que destacan que la edad avanzada es el primer factor pronóstico que se debe considerar en la mortalidad de los pacientes quirúrgicos. Incluso es el grupo de mayor riesgo de reintervenciones y de morir.^{10, 11} Por su parte García¹² encontró que la mortalidad en el grupo de mayores de 61 años fue el factor más significativo y Martín y cols.¹³ informaron un incremento del número de fallecidos al aumentar la edad, puesto que el 71,0 % de los integrantes de su serie tenía más de 50 años. El incremento de la mortalidad con respecto a la edad ha sido descrito como factor de riesgo para muerte de cualquier origen,¹³ incluso con diagnóstico de ingreso médico se presenta hasta el 55 % de mortalidad en el paciente anciano antes sano.¹⁴

En relación con las comorbilidades los estudios coinciden en que la cardiopatía isquémica y la diabetes mellitus son las principales enfermedades que influyen en la ocurrencia de complicaciones en los pacientes quirúrgicos. En estudios revisados sobre el tema los diferentes autores concuerdan en que entre las principales complicaciones relacionadas con estas enfermedades se encuentran la arritmias grave, la isquemia miocárdica, la hiperglucemia, el coma hiperosmolar y la cetoacidosis diabética, por lo que la presencia de estas requiere siempre la intervención de un grupo multidisciplinario para tratarlas adecuadamente.¹⁵

Fue significativa la presencia de hipotensión en el intraoperatorio con necesidad de reanimación líquida intensiva, aunque no hubo relación importante entre mortalidad y transfusión de glóbulos. Generalmente, la hipotensión en el paciente quirúrgico se relaciona con hemorragias.

La hemorragia durante el período intraoperatorio ha sido identificada por varios autores como un factor de riesgo independiente para la mortalidad intra- y posoperatoria.¹⁶ La aguda intraoperatoria –que muchas veces ha comenzado antes del inicio de la intervención quirúrgica– conlleva un estado de hipoperfusión hística y una inadecuada oxigenación de los tejidos que empeoran el pronóstico de los enfermos y se relacionan con una mayor mortalidad.^{4,16,17} Esta situación de hipoperfusión hística junto con la sepsis constituye, además, uno de los principales factores predisponentes para insuficiencia renal aguda y fallo multiorgánico en el paciente quirúrgico.⁴

Por otra parte, estudios recientes han encontrado que las transfusiones perioperatorias de hemoderivados constituyen un factor de riesgo independiente tanto de las complicaciones posoperatorias como del fallo multiorgánico, ya que parecen tener inequívocamente un efecto inmunosupresor prolongado. En un estudio en el que se analizó a 5366 pacientes ingresados en 8 hospitales de Nueva York a causa de heridas penetrantes, traumatismos cerrados y caídas se encontró que la tasa de infecciones aumentaba con el número de unidades transfundidas, a la vez que se concluyó que el incremento del riesgo de complicaciones infecciosas viene determinado por la cantidad de sangre transfundida y no por factores como la edad, el sexo y el mecanismo o gravedad del traumatismo.¹⁹

En investigaciones revisadas se destaca la importancia de una reanimación líquida importante, pero siempre con un volumen aportado adecuado puesto que la reanimación excesiva pudiera contribuir a la aparición del síndrome compartimental abdominal (por el riesgo de producir edema de los órganos), por lo que se recomienda la administración de líquidos entre 30 y 35 mL/kg de peso.¹⁹ Sin embargo, en el presente estudio la reanimación líquida con más de 40 mL en el intraoperatorio mejoró la evolución de los pacientes.

La necesidad de apoyo de aminas fue otro de los factores que tuvieron influencia en la morbilidad y la mortalidad. Los efectos deletéreos de las aminas vasopresoras han cobrado cada vez más importancia en este tipo de pacientes. Independientemente de la mejoría de los patrones hemodinámicos, tienen una repercusión negativa sobre los órganos vitales dada la vasoconstricción que producen (por ejemplo, en los riñones y en los intestinos), lo cual perpetúa el daño múltiple de órganos.¹⁵

La hipoalbuminemia es otro factor que intervino en el incremento de la morbilidad y la mortalidad de los pacientes quirúrgicos, lo cual coincide con estudios que documentan que las cifras de albúmina menores de 2,1 g/L aumentan considerablemente el riesgo de mortalidad y están estrechamente relacionadas con una malnutrición desde el período prequirúrgico. Se ha descrito también que los pacientes que ingresan por cirugía mayor se encuentran con diversos grados de desnutrición, y que esto además se asocia a un aumento de las complicaciones. Entre estas se ha visto estrecha relación con la dehiscencia de suturas intestinales, los edemas y el síndrome compartimental abdominal.²⁰

La albúmina y el colesterol son marcadores bioquímicos que se asocian como parámetros de nutrición. Sus bajas concentraciones se han relacionado con el aumento de la estancia en la unidad de terapia intensiva, además de mal pronóstico.^{3, 19} En materia de nutrición la tendencia actual es realizar un tamizaje nutricional desde el preoperatorio y utilizar la vía enteral siempre y cuando no existan contraindicaciones, pues esta se relaciona, entre otras, con una disminución de las complicaciones posquirúrgicas, principalmente las infecciosas.¹⁹⁻²¹

La presencia de insuficiencia renal aguda mostró estar relacionada con mayor mortalidad en los pacientes quirúrgicos, hecho que concuerda con estudios previos analizados, como el de Joannidis que considera la insuficiencia renal como un importante factor de riesgo en este tipo de pacientes.^{22, 23} La insuficiencia renal aguda (IRA) continúa siendo hoy día una complicación muy grave asociada a una alta mortalidad (superior al 50 %), en gran parte debido a su asociación con sepsis y fallo multiorgánico. Se ha referido en varias series que las causas médicas de IRA tienen mejor pronóstico que las quirúrgicas.²³

Es importante destacar que aunque la necesidad de ventilación mecánica no tuvo una asociación significativa con la mortalidad en este grupo de pacientes, ello se contradice con los estudios revisados, donde esta se documenta como uno de los factores de riesgo de mortalidad.²² Ello se podría explicar por el hecho de que la cantidad de pacientes ventilados y el período de estudio en esta investigación fue insuficiente para poder realizar dicha asociación.

La mortalidad por infecciones es una de las causas de mayor prevalencia en UCI en todo el mundo.^{16, 17} Sin embargo, en la presente investigación no se encontró relación entre estas y la mortalidad, pero sí fue la de mayor incidencia de morbilidad, lo cual puede deberse al pequeño número de casos estudiados. Coincide con este resultado la investigación realizada en el Hospital "Hermanos Ameijeiras", donde de las 2979 infecciones comunicadas el 65 % correspondían a servicios quirúrgicos y la infección de la herida estaba en segundo lugar (27 %).¹⁸ Respecto de lo anterior, sépase que las infecciones nosocomiales representan en Cuba una tasa del 2 al 3 %, mientras que las del sitio quirúrgico constituyen el 18,5 %, la tercera causa de sepsis hospitalaria.¹⁸

La sepsis en la UCI tiene una elevada mortalidad y aumenta la morbilidad de los pacientes ingresados por procesos infecciosos en estas unidades, con el consiguiente incremento en la estancia, el consumo de recursos y los costos sanitarios.¹⁰

En conclusión, los factores de riesgo para la mortalidad de los pacientes quirúrgicos graves son el *shock* hipovolémico, la necesidad de apoyo de aminas, la hipoalbuminemia y la insuficiencia renal aguda. La presencia de cualquiera de ellas aumenta el riesgo de muerte, por lo que su detección precoz permite prevenir su ocurrencia –de ser posible– o estratificar el riesgo de cada paciente para intensificar o diferenciar la acción terapéutica y lograr así el control o la modificación de estos factores. Todo ello contribuiría a la disminución de la mortalidad en estos enfermos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shoemaker WC, Appel PL, Waxman K. Clinical trial of survivors cardiorespiratory patterns as therapeutic goals in critically ill post-operative patients. *Crit Care Med.* 1993;10:398-406.
2. Noordzij PG, Poldermans D, Schouten O, et al. Postoperative mortality in The Netherlands: a population-based analysis of surgery-specific risk in adults. *Anesthesiology.* 2010;112(5):1105-15.
3. Vincent J, Marshall J, Anzueto A, Martin CD, Gomersall C. International study of the prevalence and outcomes of infection in Intensive Care Units. *JAMA (New York).* 2009;302(21):2323-9.
4. Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EV, et al. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med.* 2002;346(15):1128-37.
5. Pearse RM, Harrison DA, James P, et al. Identification and characterization of the high-risk surgical population in the United Kingdom. *Crit Care (London, England).* 2006;10(3):R81.
6. Goldhill DR, Summer A. Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units. *Crit Care Med.* 1998;26:1337-45.
7. Rosel-Ramírez R, Loría A, Domínguez-Cherit G, Gutiérrez-Sougarret B. Un modelo predictivo de mortalidad en una UCI de un hospital de la ciudad de México. *Rev Investigación Clínica.* 2004;56(5):591-9.
8. Zavernyi LG, Poida AI, Mel'nik VM, Tarasov AA, Nadeev SS, Morskoi GS. Incidence of development and the results of treatment of posoperative peritonitis. *Klin Khir.* 1991;(4):30-2.
9. Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EV, et al. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med.* 2002;346(15):1128-37.
10. Pearse RM, Harrison DA, James P, et al. Identification and characterization of the high-risk surgical population in the United Kingdom. *Crit Care (London, England).* 2006;10(3):R81.
11. Llera Domínguez G. Infecciones intra-abdominales. Evolución no satisfactoria. Facultad de Medicina Hospital General Docente Calixto García. La Habana; 2007.
12. García Vega ME. Reintervención abdominal en una unidad de cuidados intermedios quirúrgicos. *Rev Cubana Med Milit.* 2005;34(4):89-94.
13. Martín Bourricaudy N, Rodríguez Delgado R, Rodríguez Rodríguez I, Sosa Palacios O, Reyes de la Paz A. Factores de riesgo relacionados con las relaparotomías después de cirugía gastrointestinal. *Rev Cubana Med Mil.* 2008 [citado 16 Ago 2012];37(1).

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000100005 & lng=es

14. Rivero León A. Manejo del paciente con peritonitis grave. Evaluación en dos años. *Mediciego* 2008 [citado 12 Sep 2011];14(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol14_01_08/articulos/a2_v14_0108.htm

15. Martínez Ordaz JL, Suárez Moreno RM, Feipez Aguilar OJ, Blanco Benavides R. Relaparotomía a demanda. Factores asociados a mortalidad. *Cir Ciruj.* 2005;73(3):175-8.

16. Morales Díaz I. Peritonitis bacteriana difusa. *Rev Cubana Cir.* 2000;39(2):160-5.

17. Frómeta Suárez I, Izquierdo Cubas F, López Ruiz M. Infecciones Nosocomiales en un Hospital del tercer nivel. Experiencia de 5 años. *Rev Cubana Med* [serie en internet]. 2008 [citado 10 de feb de 2010];47(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&lng=pt&pid=S0034-75232008000300005

18. Fariñas F, Muñoz M, García JJ, Ruiz MA, Morell M. Inmunosupresión inducida por transfusión de sangre homóloga. *Sangre.* 1998;43:213-7.

19. Palma S, Cosano A, Mariscal M, et al. Cholesterol and serum albumin as risk factors for death in patients undergoing general surgery. *Br J Surg.* 94(3):369-75.

20. Lemeshow S, Teres D, Avrunin SJ, Gage RW. Refining intensive care unit outcome prediction by using changing probabilities of mortality. *Crit Care Med.* 1993;16:470-7.

21. Mulholland M, Doherty G. Complications in surgery. *N Engl J Med.* 2006;354:22.

22. Joannidis M, Metnitz PGH. Epidemiology and natural history of acute renal failure in the ICU. *Crit Care Clin.* 2005;21(2):239-49.

Recibido: 26 de septiembre de 2013

Aprobado: 16 de marzo de 2014

Dra. Anabel Hernández Ruiz. Hospital Universitario "Joaquín Albarrán Domínguez". Avenida 26 y Boyeros, Municipio Plaza de la Revolución. La Habana, Cuba. Correo electrónico: anabelhdez@infomed.sld.cu