

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores de riesgo determinantes de mortalidad postoperatoria en UCI, en los pacientes quirúrgicos de alto riesgo.

Henry Oliveros Rodríguez, MD*, Fabio Martínez Pacheco, MD**. Rafael Lobelo García, MD**. Darin Santrich, MD*.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo que están asociados con la mortalidad de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo que ingresan a la unidad de cuidados intensivos.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo, en el cual se incluyeron 974 pacientes quirúrgicos de alto riesgo, que ingresaron durante un período de tiempo de cinco años en las UCI posquirúrgicas del Hospital Militar Central y Hospital Universitario Clínica San Rafael. Se analizaron variables que determinan la evolución del postoperatorio en la UCI posquirúrgica, se efectuó un análisis de regresión logística univariado y multivariado realizándose los cálculos de riesgo con sus respectivos intervalos de confianza del 95%, para determinar las variables que se asociaron con mayor riesgo de mortalidad. **Resultados:** Las variables que constituyeron factores de riesgo independientes para mortalidad postoperatoria de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo ingresados a las unidades de cuidado intensivo fueron: La edad, la severidad evaluada mediante el puntaje de APACHE II, la co-morbilidad como la presencia de EPOC, y la procedencia del servicio quirúrgico como cirugía general. La patología de base que determinó un mayor riesgo de mortalidad fue la sepsis con un OR de 4.4 veces mayor cuando se controló por las demás variables independientes.

Conclusiones Las variables consideradas en nuestro estudio como la presencia de sepsis abdominal, EPOC, servicio quirúrgico como cirugía y APACHE mayor de 14, fueron concluyentes para explicar el desenlace final de los pacientes, por lo que se pudieron determinar los factores de riesgo para mortalidad postoperatoria en UCI de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo.

Palabras clave: Factores de riesgo, Mortalidad (Fuente: DeCs, BIREME).

SUMMARY

Objective: To determine the risk factors associated with mortality in the high risk surgical patients hospitalized in the critical care unit.

Materials and Methods: An observational descriptive and retrospective study, was made including 974 high risk surgical patients during five years in the post surgical critical care units (PSCCU) of the Hospital Militar Central and Hospital Universitario Clínica San Rafael, from Bogotá, Colombia. All the variables which measure the evolution in the post surgical period were analyzed in the two PSCCU, and a logistic regression univariate and multivariate analysis were made, determining the risk calculation, with the corresponding confidence intervals, to define the variables associated with the highest mortality risk.

* Unidades de Cuidado Intensivo Posquirúrgico Hospital Universitario Clínica San Rafael y Hospital Militar Central (Dr. Oliveros y Dr. Santrich) Bogotá- Colombia

** Unidad de Cuidados Intensivos Posquirúrgico Hospital Universitario Clínica San Rafael (Dr. Lobelo y Dr. Martínez) Bogotá – Colombia.

Primer Premio Concurso Luis Cerezo XXVI Congreso Colombiano de Anestesiología. marzo 2005.

Recibido para publicación: 9 marzo 2005, Aceptado para publicación: 20 marzo 2005.

e-mail: investigacion@clnicasanrafael.com.co.

Results: *The age, the severity of the patient calculated by APACHE II score, the coexistence of comorbidity specially COPD, and being a patient from the surgical department, were the independent variables constituting risk factors for the mortality in the post surgical period in these the critical care units. The diagnosis of sepsis was associated with the highest mortality risk (OR 4, 4), compared with the others independent variables.*

Conclusions: *Variables considered in this study as addominal sepsis, COPD, patients from the surgical departament and APACHE II score more than 14, were conclusive to explain the final outcome, so defining the mortality risk factors in the post surgical period in the high risk surgical patients in our critical care units.*

Key Words: *Intensive care units, risk factors, mortality (Source: MeSH, NLM).*

INTRODUCCIÓN

Son variados los factores que hacen que un paciente llevado a cirugía se clasifique como un paciente de alto riesgo. Estos factores pueden ser inherentes al paciente, como la edad o enfermedades asociadas, o pueden estar relacionados con el procedimiento o la patología aguda por la cual es llevado a cirugía y es probable que aquí se encuentren instrumentos que de una manera más fiable puedan determinar el riesgo de mortalidad como el APACHE II.¹⁻² Finalmente, existe un grupo de factores que están relacionados con el entorno, como el nivel tecnológico propio de cada institución y la experiencia que se posea en el manejo de la patología.

La variabilidad de la frecuencia de presentación de estos factores de riesgo en las poblaciones quirúrgicas, hace necesario que éstos sean identificados en cada una de las poblaciones de interés, al no ser extrapolables de otras poblaciones.

Con el fin de determinar el riesgo de morbimortalidad en los pacientes quirúrgicos, se han desarrollado diferentes instrumentos.³⁻⁴ Uno de las más simples, pero útiles, ha sido la clasificación de estado físico de la ASA (American Society of Anesthesiologists)⁵ Algunas otras escalas se han diseñado para valorar un riesgo específico, como el de presentar un evento cardiovascular, la primera de éstas fue el Índice de Riesgo Cardíaco de Goldman (Goldman Cardiac Risk Index)⁶.

En cuanto a las escalas que tienen en cuenta en su evaluación los parámetros fisiológicos, el estado de salud crónica y condición medica por la cual un paciente ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos, está la escala de APACHE II. (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) desarrollada en 1985 por Knaus, y colaboradores,⁷⁻⁸ Esta escala ha tenido una gran aceptación, al considerarse practica y con unas características de medición adecuadas en cuanto a la predicción de la mortalidad.

En nuestro medio no existen casuísticas que nos ilustren sobre la presentación de mortalidad de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo que ingresan a las unidades de cuidados intensivos, como tampoco existen datos específicos que nos sitúen en las patologías que con mayor frecuencia determinan mortalidad.

Los factores de riesgo que se mencionan en la literatura médica provienen de estudios que se han realizado en poblaciones generales de pacientes ingresados a UCI o poblaciones específicas de trauma, donde algunos de los factores de riesgo que hacen referencia a la tecnología no pueden ser extrapolables a nuestra población de pacientes quirúrgicos de alto riesgo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para determinar los factores de riesgo que están asociados con la mortalidad de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo que ingresan a la unidad de cuidados intensivos, se realizó un estudio observacional descriptivo. Para ello se tomó la información de pacientes quirúrgicos mayores de 18 años de alto riesgo ingresados a las unidades de cuidados intensivos Posquirúrgicos del Hospital Militar Central y del Hospital Clínica San Rafael en la ciudad de Bogotá D. C., en el periodo comprendido entre 1 de Noviembre de 1999 y el 1 de Noviembre del 2004.

Durante este periodo ingresaron a las unidades participantes 3209 pacientes, se excluyeron los pacientes de patología médica, de trauma y de complicaciones quirúrgicas, quedando 974 pacientes de cirugía electiva.

Las variables independientes que se registraron fueron edad, género, puntuación de APACHE II, servicio quirúrgico tratante, Enfermedades coexistentes, patología de base, tipo de monitoría y como variables dependientes se registraron la mortalidad al egreso de la unidad y la estancia.

Recolección de la información

Se tomaron los registros de pacientes egresados de las unidades de cuidados intensivos de los hospitales mencionados, estas bases de datos llevan un estricto control de verificación de la información registrada y contienen toda la información médica en cuanto a diagnósticos, antecedentes médicos y tipo de patología por la cual ingresan los pacientes, además de las principales variables demográficas. Al momento del ingreso y durante las primeras 24 horas de estancia de los pacientes en unidad de cuidados intensivos se realizó el cálculo de la puntuación de APACHE II, el cual también quedó registrado en las bases de datos. Se procedió a filtrar los registros de pacientes por el ítem de ajuste y manejo postoperatorio, lo cual selecciona solo los pacientes que ingresaron en postoperatorio de cirugía electiva y que tienen indicación de manejo postoperatorio en UCI dada las característi-

cas del procedimiento o la patología asociada. Una vez se realizó esta depuración, se obtuvieron 3209 pacientes ingresados por todas las causas, de los cuales 974 correspondían a pacientes de cirugía electiva que habían ingresado para el manejo postoperatorio en UCI. En el manejo de las bases de datos se utilizaron los software visual FoxPro 7.0, Stata transfer y el paquete estadístico Stata 6.0.

RESULTADOS

Variables asociadas con mortalidad

Del total de 974 pacientes de cirugía electiva, fallecieron 89 pacientes, esto es el 9.1% I.C 95 % (7.4% a 11%). Las variables que se asociaron a la mortalidad postoperatoria fueron la edad, APACHE II, estancia y soportes ventilatorio, inotrópico y dialítico. Ver Tabla 1.

Tabla No 1: Valores promedios en la población de pacientes posquirúrgicos para vivos y muertos

Variable	Vivos (885) $\bar{X}$ (D.S)	Muertos (89) $\bar{X}$ (D.S)	p
Edad (años)	52.9 (20)	65.6 (17)	0.001
Estancia (días)	4.6 (7.4)	8.2 (11.6)	0.001
APACHE II	12.4 (7.1)	19.5 (7.1)	0.001
Soporte Ventilatorio (Días)	3.5 (8.9)	9.5 (23)	0.001
Soporte Inotrópico (Días)	3.9 (7.0)	6.9 (8.5)	0.003
Soporte Dialítico(días)	0.18 (1.7)	1.2 (2.2)	0.006

Un 44 % de la población de pacientes quirúrgicos correspondió al sexo femenino, no encontrándose diferencias en la mortalidad en relación con el sexo.

Los principales diagnósticos quirúrgicos, así como también el servicio quirúrgico de procedencia, patologías asociadas y finalmente el tipo de monitoria con la cual se manejó el paciente en UCI, se listan a continuación:

Tabla No 2: Principales cinco diagnósticos, servicio quirúrgico, patología asociada y tipo de monitoria en 974 pacientes quirúrgicos de alto riesgo

Variable	Porcentajes (%)
Diagnostico de ingreso	
Cáncer de cualquier origen	12.7
Sepsis abdominal	6.8
Colecistectomía	5.0
P.O.P Toracotomía	4.6
Peritonitis secundaria	3.7

Servicios quirúrgicos

Cirugía General	36
Neurocirugía	25.2
Ortopedia	10.4
Cirugía de Tórax	7.3
Ginecoobstetricia	4.3

Patologías asociadas

Hipertensión arterial sistémica	27.5
Cáncer de Cualquier origen	11.1
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	10.8
Diabetes Mellitus Tipo II	7.9
Enfermedad Coronaria	4.3

Monitoria

Presión venosa central	78.1
Línea arterial	18.
Catéter de arteria pulmonar	14.5
Presión intraabdominal	3.3
Presión intracraneal	1.8

Magnitud de la asociación con la mortalidad

Las variables independientes que se asociaron con la mortalidad se pueden observar en la tabla No 3:

Tabla 3: Asociación entre mortalidad y las variables nominales independientes.

Variables independientes	Vivos N	Muertos N	p
Servicios			
Cirugía General	325	55	0.04
Neurocirugía	230	16	0.46
Ortopedia	100	2	0.04
Cirugía Tórax	69	3	0.21
Ginecoobstetricia	40	2	0.40
Comorbilidad			
Hipertensión arterial S.	230	38	0.004
Cáncer cualquier origen	97	12	0.284
E.P.O.C	88	18	0.009
Diabetes Mellitus	65	12	0.092
Enfermedad Coronaria	38	4	0.951
Patología de base			
Cáncer de cualquier origen	112	12	0.69
Sepsis abdominal	48	19	0.001
Colecistectomía	44	5	0.66
P.O.P Toracotomía	42	2	0.43
Peritonitis secundaria	30	7	0.60

Los servicios quirúrgicos que presentaron una asociación significativa con la mortalidad fueron cirugía general y ortopedia. En cuanto a la comorbilidad, la hipertensión arterial sistémica y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica se asociaron significativamente a la mortalidad. Por último la patología de base que presentó mayor fuerza de asociación con la mortalidad correspondió a la sepsis de origen abdominal.

Cuantificación del riesgo con base en las variables independientes

Se incluyeron las variables independientes que presentaron asociación con la mortalidad, como patología médica asociada, servicio quirúrgico, y patología de base. Adicionalmente, el puntaje de APACHE II como medida del grado de severidad o compromiso orgánico con el cual el paciente ingresó a la UCI. Ver Tabla 4.

Tabla N: 4 Cuantificación del riesgo entre las variables independientes y el desenlace de mortalidad de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo.

Variable independiente	OR	(I.C. 95 %)	p
APACHE II	1.1	(1.1 a 1.1)	0.001
EPOC	2.2	(1.2 a 4.1)	0.009
H. T. A	1.5	(0.9 a 2.5)	0.06
Cirugía	1.3	(0.79 a 2.2)	0.28
Ortopedia	0.2	(0.06 a 1.2)	0.06
Sepsis abdominal	4.1	(2.1 a 8.1)	0.001

HTA: Hipertensión arterial sistémica. EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Puntos de corte para la edad y el APACHE II

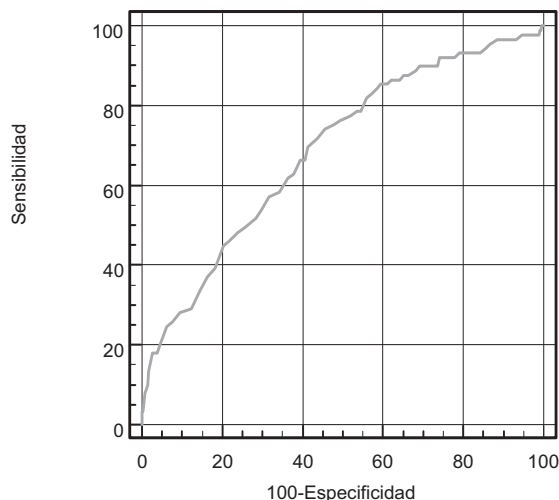
A continuación se generaron los puntos de corte para las variables independientes edad y APACHE II, con el fin de encontrar el valor con mayor capacidad discriminatoria que tiene la variable independiente en la asociación con el desenlace de mortalidad.

Area bajo la curva = 0.688 I.C 95 % (0.657 a 0.717)
Punto de corte 58 años
Sensibilidad 74.2 (63.8- 82.9)
Especificidad 54.5 (51.1- 57.8)

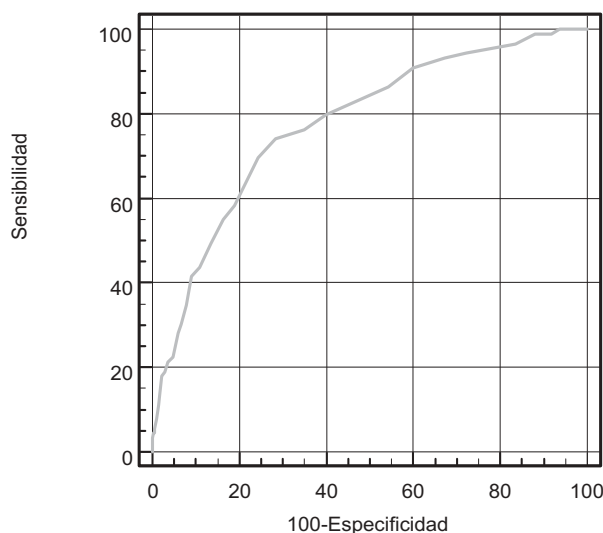
Luego entonces a partir de 58 años la edad se constituye un riesgo de mortalidad para los pacientes de alto riesgo quirúrgico.

Figura No 1: Curva ROC para la Edad

Clasificación de acuerdo a la edad en 974 pacientes quirúrgicos de alto riesgo



Puntaje de APACHE II en 974 pacientes quirúrgicos de alto riesgo



Area bajo la curva = 0.776 I.C 95 % (0.749 a 0.802)
 Punto de corte 14
 Sensibilidad 74.2 (63.8 a 82.9)
 Especificidad 71.6 (68.5 a 74.6)

Luego un puntaje de APACHE II de 14 o más se constituye en un riesgo de mortalidad para los pacientes de alto riesgo quirúrgico.

El paciente anciano como factor de riesgo

El 38.7 % de los sujetos presentaban una edad igual o superior a 65 años, que corresponde con la definición de paciente anciano. Este grupo de pacientes se comparó con el resto de la población en cuanto a la severidad, requerimientos de soporte y estancia en la unidad de cuidados intensivos, encontrándose diferencias significativas entre los promedios de estas variables, como se muestra en la tabla No 5

Tabla No 5: Valores promedios en la población de pacientes posquirúrgicos en los grupos mayores y menores de 65 años

Variable	Edad < 65 (597) $\bar{X}$ (D.S)	Edad > 65 (377) $\bar{X}$ (D.S)	p
APACHE II	11.6 (6.0)	15.3 (6.3)	0.001
Estancia (días)	4.2 (6.7)	6.2 (9.2)	0.001
Soporte Ventilatorio (Días)	3.2 (9.1)	5.6 (14)	0.001
Soporte Inotrópico (Días)	3.5 (6.1)	5.3 (8.5)	0.006
Soporte Dialítico (días)	0.18 (1.7)	1.2 (2.2)	0.006

Riesgo de mortalidad

La mortalidad en el grupo de pacientes mayores de 65 años se situó en 17 %, comparado con la mortalidad en los menores de 65 años que fue del 6 %. Al realizar las comparaciones entre las dos incidencias obtenemos un RR de muerte de 2.5 I.C. 95% (1.7 a 3.9) en los pacientes mayores de 65 años, comparado con el grupo de menos de 65 años. Sin

embargo, cuando se comparan los dos grupos dentro de un modelo de regresión logística ajustado por las posibles variables de confusión, como severidad, patologías médicas asociadas y procedencia del servicio quirúrgico, la edad como factor aislado no constituyó de manera significativa un factor de riesgo en la mortalidad de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo que ingresan a la unidad de cuidados intensivos, como se muestra en la Tabla No 6.

Tabla N: 6 Cuantificación del riesgo entre las variables independientes y el desenlace de mortalidad de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo.

Variable independiente	OR	(I.C. 95 %)	p
APACHE II	1.19	1.10 a 1.18	<0.001
Servicio Cirugía	1.48	0.89 a 2.47	0.1248
Edad > de 65 años	1.33	0.77 a 2.29	0.3038
EPOC	1.99	1.04 a 3.79	0.0353
HTA	1.47	0.87 a 2.47	0.1404
Sepsis abdominal	4.18	2.11 a 8.27	<0.001

CONCLUSIONES

Las variables consideradas en nuestro estudio fueron concluyentes para explicar el desenlace final de los pacientes, por lo que se pudieron determinar los factores de riesgo para mortalidad postoperatoria en UCI de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo.

La puntuación de APACHE II guardó una muy adecuada discriminación en la clasificación, de acuerdo al puntaje de los pacientes que sobrevivieron y de los que fallecieron, lo cual se ve reflejado por el área bajo la curva de características operativas del receptor, siendo de 0.776. Es importante resaltar que un puntaje de 14 en el APACHE II, es el punto de corte a partir del cual se constituye un factor de riesgo de mortalidad en los pacientes quirúrgicos que ingresan a las unidades de cuidado intensivo.

En el presente estudio se quiso determinar a partir de qué edad se constituye esta variable como factor de riesgo para la mortalidad, encontrándose un valor de 58 años como el punto de corte. Esto contrasta con la concepción tradicional, según la cual edades por encima de 65 años son a las que se les presta mayor atención, debido a que encajan en la definición de paciente de edad avanzada. Sin embargo, cuando se analizaron las posibles variables de confusión que están asociadas a la edad e

igualmente a la mortalidad, la sola edad no es un factor de riesgo en la presentación de mortalidad de estos pacientes, pudiéndose determinar el efecto confusor que ejercen variables como la severidad, las patologías médicas asociadas y la patología de base por la cual ingresan a la UCI.⁸⁻⁹

A pesar de que tradicionalmente la enfermedad coronaria es el factor de riesgo que mayor peso tiene en la morbi-mortalidad de los pacientes quirúrgicos, nosotros encontramos que otra condición médica como el EPOC constituye una variable de mayor peso en el riesgo de mortalidad¹⁰⁻¹¹. Por el contrario, la enfermedad coronaria, cuando se controló por las demás variables independientes, no resultó ser un factor de riesgo importante en la mortalidad. Aquí se establece que se está ante un sesgo de selección, puesto que la mayoría de estos pacientes con enfermedad coronaria ingresan a unidades coronarias, y las unidades participantes en el estudio son posquirúrgicas.

Finalmente, la patología de base que presentó un mayor riesgo de mortalidad fue la sepsis de origen abdominal, con un OR de 4.1. Esto a su turno se correlaciona con el servicio tratante. Cirugía es el servicio quirúrgico en el cuál se encontró el mayor riesgo de mortalidad. Contrariamente, los servicios de ortopedia y Gineco-obstetricia presentan riesgos bajos de mortalidad en los pacientes quirúrgicos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Oliveros H. Predicción de la Mortalidad en UCI Principios Metodológicos. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. 2003 p: 34-42
- 2- Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, et al. APACHE, acute physiology and chronic health evaluation : A physiologically based classification system. Crit Care Med 1981; 9:591-597.
- 3- Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. N Engl J Med 1977, 297:845-850.
- 4- Klotz, H. P.; Candinas, D.; Platz, A.; Horvath, A.; Dindo, D.; Preoperative risk assessment in elective general surgery. Br J Surg Vol 83(12) December 1996 pp 1788-1791
- 5- American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. Anesthesiology 1963; 24: 111.
- 6- Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, Burke DS, O'Malley TA, Goroll AH, Caplan CH, Nolan J, Carabello B, Slater EE: 3-3-
- 7- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP. Prognosis in acute organ system failure. Ann Surg. 1985;202-685.
- 8- Older P, Hall A, Hader R: Cardiopulmonary exercise testing as a screening test for perioperative management of major surgery in the elderly. Chest 1999, 116:355-362.
- 9- Gerson MC, Hurst JM, Hertzberg VS, Doogan PA, Cochran MB, Lim SP, McCall N, Adolph RJ: Cardiac prognosis in noncardiac geriatric surgery. Ann Intern Med 1985, 103:832-837.
- 10- Lawrence VA, Dhanda R, Hilsenbeck SG, Page CP. Risk of pulmonary complications after elective abdominal surgery. Chest 1996; 110: 744-50362.
- 11- Gagner M. Value of preoperative physiologic assessment in outcome of patients undergoing major surgical procedures. Surg Clin North Am 1991; 71: 1141-50