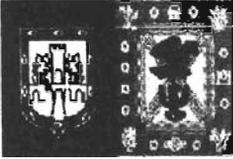


11209



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN
EN CIRUGÍA GENERAL**

**“USO DE POSSUM COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES Y
PRONÓSTICO DE SOBREVIVENCIA EN PACIENTES QUIRÚRGICOS DEL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

**PRESENTADO POR
DR. ALEX SIMÓN MENDOZA**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS
DR. GABRIEL MEJÍA CONSUELOS

- 2005 -

343500



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"USO DE POSSUM COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES Y
PRONÓSTICO DE SOBREVIVENCIA EN PACIENTES QUIRÚRGICOS DEL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA"

Autor: Dr. Alex Simón Mendoza



Vo.Bo.

Dr. Alfredo Vicencio Tovar

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

Profesor Titular del Curso de Especialización en Cirugía General

Vo.Bo.

Dr. Roberto Sánchez Ramírez



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

Director de Educación e Investigación

**"USO DE POSSUM COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES Y
PRONÓSTICO DE SOBREVIVENCIA EN PACIENTES QUIRÚRGICOS DEL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA"**

AUTOR: DR. ALEX SIMÓN MENDOZA

Vo.Bo.

DR. GABRIEL MEJIA CONSUELOS

DIRECTOR DE TESIS

**JEFE DE SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL
BALBUENA**

RESUMEN.

El objetivo del estudio es determinar el riesgo de complicaciones y el pronóstico de sobrevida a través de POSSUM de los pacientes quirúrgicos admitidos durante un periodo de 3 meses en el Hospital General Balbuena. El presente estudio es clínico, observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, en donde se aplicó la escala POSSUM a todos los pacientes quirúrgicos admitidos en el periodo del 1 de Septiembre al 30 de Noviembre del 2004 a los cuales se realizó historia clínica completa, escala de coma de Glasgow, monitoreo cardiaco, toma de electrocardiograma, laboratorios y gabinete, se recabó la puntuación fisiológica en el preoperatorio y se anotó en hoja especial, posteriormente se tomaron datos de los hallazgos quirúrgicos y se anotaron en el postoperatorio inmediato, luego se realizó el cálculo del riesgo de complicaciones y sobrevida, correlacionándolo con la evolución postoperatoria. Se observó que a mayor puntuación fisiológica y quirúrgica se eleva el riesgo de una evolución postoperatoria adversa y riesgo de fallecer como resultado de la lesión o enfermedad. Se debe hacer énfasis en el mejoramiento de las condiciones físicas de los pacientes en el preoperatorio ya que de esta manera se puede disminuir las complicaciones e incluso la muerte y que el sistema puede ser usado en auditorias quirúrgicas.

Palabras clave. POSSUM, Sobrevida y complicaciones.

INDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN 1

MATERIAL Y MÉTODOS 6

RESULTADOS 7

DISCUSIÓN 8

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 9

ANEXOS

AGRADECIMIENTOS

A mi hijo Dany por que eres el motor de mi vida, y cuando salgas al mundo, pon atención, tómate de las manos y permanece unido. " Maravíllate "

A Mónica, por tanta paciencia, por la voluntad de posponer el placer inmediato en favor de un beneficio a largo plazo.

A mis padres Gaudencia y Santiago por que todo lo que necesito saber para vivir, como hacer y como ser, lo aprendí con su amor. Nada me deben.

A mis hermanos por que hoy aprendí a vivir con ellos y no sobre ellos.

A todos gracias por que esto no hubiera sido posible sin su ayuda.

A Roberto, Juvencio, Selene, Yolanda, Merida, Gustavo por que aprendí que el tiempo y la distancia tambien son olvido o encuentro y que la sabiduría no se encuentra al final de la maestría universitaria sino en la pila de arena de la escuela , la amistad y hermandad. Y la amistad multiplica los goces y divide las penas.

A mi guía quirúrgico, maestro y amigo: Dr. Javier Herrera.

A la sabiduria que se hace tangible en los quirófanos que no se encuentra en los textos: Dr. Arcos.

A todos los médicos del mundo que han pecado inconscientemente en el ejercicio de su profesión.

A todos los enfermos:
" No olvidéis que los médicos no son dioses "

Gracias.

INTRODUCCION

En una reciente revisión de artículos sobre sistemas de puntuación para determinar el riesgo de complicaciones posoperatorias y de el pronóstico de sobrevida en pacientes quirúrgicos, se concluye que el sistema POSSUM es el más apropiado de todos los sistemas de puntuación disponibles para la práctica quirúrgica general, sobre la estimación de una evolución postoperatoria adversa o de pronóstico de sobrevida.¹ Desde el primer reporte en 1991, POSSUM ha llegado a ser ampliamente usado, en el Reino Unido sobre todo en el Noreste de Inglaterra, donde ha sido adoptado por algunos entusiasta y otros pocos alrededor del mundo.² La base de datos reporta aproximadamente 250,000 pacientes evaluados por este método.³ Regularmente para evaluar el riesgo de complicaciones o de sobrevida se han usado los sistemas ASA y APACHE el primero usado ampliamente por médicos anesestesiólogos y el segundo por médicos de medicina crítica. ASA es considerado como una evaluación simple pero altamente subjetiva, mientras que APACHE es más compleja para el uso general y que pocos médicos dominan.⁴ Luego entonces POSSUM ha encontrado un hueco requiriendo de sólo 12 factores fisiológicos y 6 factores quirúrgicos, todos fácilmente disponibles y accesibles desde la admisión hospitalaria y de los datos del procedimiento quirúrgico.⁵

¿Qué es POSSUM?. Es un sistema de puntuación fisiológico y quirúrgico para determinar las complicaciones y el pronóstico de sobrevida y fue desarrollado para describir o predecir una evolución adversa de un procedimiento quirúrgico que puede ser usada por diferentes cirujanos, unidades, hospitales y regiones.^{6,7} La herramienta ideal debería ser fácil y rápida de usar y ampliamente aplicable que incluya procedimientos quirúrgicos electivos o de urgencia y sobre todo que pueda predecir resultados precisos.⁸ Las primeras investigaciones evaluaron 62 factores y con algunas ecuaciones matemáticas y de análisis multivariante se pudo identificar a los que predecían resultados

exactos y se pudo reducir a sólo 12 factores fisiológicos y 6 quirúrgicos, los otros factores no eran confiables para predecir resultados y frecuentemente eran duplicados, de tal manera que del total sólo se evalúan 18.⁹ Cada uno de estos factores fue dividido en 2, 3 y 4 niveles y se les asignó una puntuación de 1,2,4 y 8 que predecían con fuerte certeza resultados además de simplificar su cálculo. De tal forma que un paciente con riesgo bajo puede tener una puntuación de 12 para el factor fisiológico y de 6 para el factor quirúrgico, el otro extremo es el paciente de riesgo alto con una puntuación máxima de 88 para el fisiológico y de 48 para el quirúrgico.¹⁰ El resultado global es aplicado a una ecuación de regresión lineal para predecir el riesgo de una evolución postoperatoria adversa y el pronóstico de sobrevida.

Es relevante este sistema porque incluye factores que son estrictamente quirúrgicos, estos tomados de los hallazgos transoperatorios: la gravedad de la cirugía, el número de intervenciones, el volumen de sangre perdido, las características del líquido peritoneal, así como el tipo de cirugía en relación con la necesidad de resolución clasificándola como electiva o urgente inmediata o mediata y los factores fisiológicos que son fácilmente medibles y están al alcance desde el momento de la admisión ya que incluyen datos de la exploración física como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, escala de coma de Glasgow y parámetros que se obtienen de una química sanguínea, biometría hemática, hemoglobina, leucocitos, urea, sodio, potasio y datos electrocardiográficos además de la edad.⁶

Para el propósito de este estudio se usaron las siguientes definiciones en relación a las complicaciones:

Hemorragia de herida: hematoma local que requiere evacuación.

Hemorragia profunda: sangrado postoperatorio o reexploración.

Infección de las vías respiratorias: la producción de esputo purulento con cultivos positivos, con o sin cambios en la radiografía de tórax o fiebre, la consolidación vista sobre la radiografía de tórax.

Infección de herida: celulitis de herida o la salida de exudado purulento.

Infección urinaria: la presencia de $> 10^5$ bacterias / ml con la presencia de células blancas en la orina,

Infección profunda: la presencia de una colección intraabdominal inveterada clínicamente o radiológicamente.

Septicemia: cultivo de sangre positiva.

Fiebre de origen desconocido: cualquier temperatura encima de 37°C que ocurre después de la cirugía sin causa aparente.

Herida dehiscente: interrupción de la herida profunda o superficial.

Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar.

Insuficiencia cardíaca: síntomas o signos ventricular izquierdo o insuficiencia cardíaca congestiva

Función perjudicada renal: arbitrariamente definido como un aumento de urea de sangre de > 5 mmol / l de niveles preoperatorios.

Hipotensión: una caída en la tensión arterial sistólica por debajo de 90 mmHg en más de 2 horas.

Fracaso respiratorio: dificultad respiratoria que requiere ventilación

Colostomía: por drenaje, la herida o orificio anormal.¹¹

Diversos autores lo han aplicado para eventos quirúrgicos específicos Coopeland 1991, 1995 y Gotohda 1998 lo aplicaron correlacionándolo con el uso de antibióticos y con la evolución postoperatoria observando una buena correlación del factor quirúrgico con la evolución postoperatoria concluyendo que POSSUM predice con certeza la evolución posoperatoria.¹² Curran 1998 lo correlaciona con pacientes admitidos en la UTI con alto riesgo donde se observó que a los pacientes con puntajes altos se complicaban por patologías cardiorrespiratorias o por fiebre después de la cirugía.¹³ Mennon 1999 lo compara con el sistema ASA donde los resultados demuestran que los pacientes se complicaron más de lo que se esperaba con este último sistema debido a los hallazgos transoperatorios, los cuales no tomaba en cuenta el sistema ASA, de tal manera que la evaluación final difiere debido a esta última

observación, ya que el factor quirúrgico demuestra un gran peso en el valor predictivo de una evolución postoperatoria adversa o incluso de sobrevida.¹⁴ Jonnes 1998 lo usa para describir las complicaciones, el compara a dos grupos de pacientes quienes fueron manejados en unidades altamente especializadas y por unidades donde eran manejados por cirujanos generales observando buena correlación entre las evaluaciones dadas por las unidades altamente especializadas y las realizadas por cirujanos, concluyendo que POSSUM puede predecir las complicaciones y pronóstico de sobrevida en unidades que no son altamente especializadas.¹⁵ Teh Luang 1998 lo usa exclusivamente para patología colorectal, específicamente para perforación secundaria al uso de colon por enema donde los resultados demuestran buena correlación en cuanto a las complicaciones en pacientes de alto riesgo a los cuales se les estudia con este método.¹⁶ Diversos autores lo han usado entre las mas representativas. Jones 1993 donde hace una comparación entre las escalas POSSUM y APACHE II en la predicción de la evolución en una unidad de cuidados intermedios, observando que la primera es más accesible y predice con exactitud las complicaciones y el pronóstico de sobrevida en una amplia gama de intervenciones de cirugía general, dándole un gran valor a la puntuación quirúrgica y que la segunda no fue diseñada para la práctica quirúrgica general.¹⁷ Por lo tanto la escala POSSUM requiere de 12 variables de gravedad fisiológicas y 6 operatorias, para estimar el riesgo de una complicación y de pronóstico de sobrevida.

Al existir un hueco en la evaluación de pacientes quirúrgicos se plantea como objetivo de estudio: determinar el riesgo de complicaciones y el pronóstico de sobrevida a través de POSSUM de los pacientes quirúrgicos admitidos durante un periodo de 3 meses en el Hospital General Balbuena.

En los hospitales de la SSDDF existe una amplia y variada gama de pacientes con enfermedades que ameritan tratamiento quirúrgico, específicamente en el Hospital General Balbuena en donde se intervienen aproximadamente un promedio de 100 cirugías al mes por el personal del servicio de Cirugía General

que atienden a pacientes de diferentes edades, desde la edad pediátrica; algunos con patologías previas, que requieren cirugías electivas y de urgencias. Los cuales presentan patologías inflamatorias hasta traumatológicas, las pediátricas normalmente se refieren a centros especializados. Normalmente en el hospital se utiliza para los pacientes a los que se les realiza cirugías electivas y para mayores de 40 años, el sistema o escala ASA por el servicio de anestesiología y el sistema APACHE II para pacientes críticos en el servicio de terapia intensiva que no es exclusivo de pacientes quirúrgicos, que son subjetivos y complejos; los parámetros que evalúan no son accesibles ni disponibles para la práctica general.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, en todos los pacientes que se intervinieron en el período del 1º. de septiembre al 30 de noviembre del 2004, en el Hospital General Balbuena..

A su ingreso se les realizó historia clínica completa, exploración física completa, con especial énfasis en la toma de signos vitales y clasificación de escala de coma de Glasgow, monitoreo cardiaco y toma de electrocardiograma y toma de muestras de sangre para solicitar los laboratorios básicos en el servicio de Urgencias o en la Consulta Externa que consistieron en biometría hemática, química sanguínea y electrolitos séricos, para la toma de datos de la puntuación fisiológica y toda vez que se programa su intervención quirúrgica se prestó especial atención a los hallazgos transoperatorios macroscópicos para la puntuación quirúrgica, vaciados en la figura 1.

Posteriormente se procedió a realizar la ecuación para determinar el riesgo de complicaciones y sobrevida en el postoperatorio, figuras 2 y 3.

La forma para calcular el porcentaje de complicaciones y pronóstico de sobrevivencia se realizó por medio de calculadora y se anotó por cada paciente y se corroboró con la evolución postoperatoria, figura 1.

RESULTADOS.

Durante el periodo de estudio se realizaron 150 procedimientos quirúrgicos de los cuales 33 (22%) fueron cirugías programadas y 117 (78%) cirugías de urgencia. Que correspondieron el 52% (78) al sexo masculino y el 48% (72). Con un rango de edad de 15 a 91 años, con una media de 39 años.

La puntuación fisiológica con mayor porcentaje fue el de 14 puntos, continuando el de 12 puntos y el tercero fue el de 15 puntos, tabla 1. Y la puntuación quirúrgica con mayor porcentaje fue la de 11 puntos, continuando la de 6 puntos, tabla 2.

El porcentaje de complicaciones se describen en la tabla 3, donde destaca el intervalo de 11 a 20 con un 28.15% y en la tabla 4 el porcentaje de sobrevida, el intervalo más frecuente fue el de 1 a 10%.

Las complicaciones más frecuentes fueron: infección de herida quirúrgica con un 22.38%, herida dehiscente con un 19.40% y fiebre con un 13.43%, tabla 5.

Las causas de muerte fueron por fallas a diferentes órganos y otros como resultado de la lesión recibida, tabla 6.

DISCUSION.

De acuerdo con los resultados, el sistema POSSUM permitió identificar una evolución adversa postoperatoria y el riesgo de fallecer, en una forma objetiva como consecuencia de su estado físico y los hallazgos quirúrgicos, que como algunos autores lo han confirmado desde el primer reporte de Copeland en 1991.^{1,2,5,11}

El sistema POSSUM puede permitir apoyar al cirujano en la determinación del pronóstico de sobrevida y de complicaciones para cada paciente independientemente del tipo de cirugía o enfermedad, inmediatamente al término de la evaluación preoperatoria y del evento quirúrgico, con fundamentos para dar un informe objetivo al paciente y familiares y contar con una evaluación ante un caso de Auditoría Médica. No obstante no se pretende reemplazar otros sistemas pronósticos como ASA o APACHE II, debido a que este es un sistema exclusivo para pacientes quirúrgicos pero que incluye una amplia gama de procedimientos de la práctica quirúrgica general.

Por otro lado también se debe recalcar la importancia del estado fisiológico en el preoperatorio, permitiendo disminuir el porcentaje de complicaciones o muertes asegurando maniobras básicas de resucitación o mejora del estado físico de los pacientes en el preoperatorio. Además crece la necesidad de realizar estudios similares en diferentes hospitales, regiones y cirujanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1.- Copeland GP, Jones D, Walters M POSSUM: a scoring system for surgical audit. **Br J Surg**. 1991 Mar;78(3):355-360.
- 2.- Jones HJ, Coggins R, Lafuente J, de Cossart L Value of a surgical high-dependency unit. **Br J Surg**. 1999 Dec;86(12):1578-1582.
- 3.- Brunelli A, Fianchini A, Gesuita R, Carle F. POSSUM scoring system as an instrument of audit in lung resection surgery. Physiological and operative severity score for the enumeration of mortality and morbidity. **Ann Thorac Surg**. 1999 Feb;67(2):329-331.
- 4.- Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B, Weaver PC, Prout WG, Powell SJ POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of mortality and morbidity. **Br J Surg**. 1998 Sep;85(9):1217-1220.
- 5.- Jones HJ, de Cossart L. Risk scoring in surgical patients. **Br J Surg**. 1999 Feb;86(2):149-157.
- 6.- Gotohda N, Iwagaki H, Itanol S, Horiki S, Fujiwara T, Saito S, Hizuta A, Isozaki H, Takakura N, Terada N, Tanaka N Can POSSUM, a scoring system for perioperative surgical risk, predict postoperative clinical course? **Acta Med Okayama**. 1998,Dec;52(6):325-329.
- 7.- Whiteley MS, Pytherch DR, Higgins B, Weaver PC, Prout WG An evaluation of the POSSUM surgical scoring system. **Br J Surg**. 1996 Jun;83(6):812-815.
- 8.- Copeland GP, Sagar P, Brennan I, Roberts G, Ward J, Comford P, Millar A, Harris C Risk-adjusted analysis of surgeon performance: a 1-year study **Br J Surg**. 1995,Mar;82(3):408-411.
- 9.- Sagar PM, Hartley MN, Mancey-Jones B, Sedman PC, May J, Macfie J Comparative audit of colorectal resection with the POSSUM scoring system. **Br J Surg**. 1994 Oct;81(10):1492-1494.
- 10.- Parikh D, Johnson M, Chagla L, Lowe D, McCulloch P D2 gastrectomy: lessons from a prospective audit of the learning curve. **Br J Surg**. 1996,Nov;83(11):1595-1599
- 11.- Midwinter MJ, Tytherleigh M, Ashley S. Estimation of mortality and morbidity risk in vascular surgery using POSSUM and the Portsmouth predictor equation. **Br J Surg**. 1999 Apr; 86:(4):471-474.

- 12.- Lazarides MK, Arvanitis DP, Drista H, Stamos DN, Dayantas JN POSSUM and APACHE II scores do not predict the outcome of ruptured infrarenal aortic aneurysms. **Ann Vasc Surg.** 1997 Mar; 11(2):155-158.
- 13.-Gotohda N, Iwagaki H, Itanoi S, Horiki S, Fujiwara T, Saito S, Hizuta A, Isozaki H, Takakura N, Terada N, Tanaka N Can POSSUM, a scoring system for perioperative surgical risk, predict postoperative clinical course? **Acta Med Okayama.** 1998Dec;52(6):325-329.
- 14.-Curran JE, Grounds RM Ward versus intensive care management of high-risk surgical patients. **Br J Surg.** 1998 Jul ;85(7):956-961.
- 15.- Menon KV, Whiteley MS, Burden P, Galland RB. Surgical patients with methicillin resistant staphylococcus aureus infection: an analysis of outcome using P-POSSUM. **J R Coll Surg Edinb.** 1999 Jun;44(3):161-163.
- 16.- Jones HJ, Coggins R, Lafuente J, de Cossart L Value of a surgical high-dependency unit. **Br J Surg.** 1999 Dec;86(12):1578-1582.
- 17.- Wang TK, Tu HH Colorectal perforation with barium enema in the elderly: case analysis with the POSSUM scoring system. **J Gastroenterol.** 1998 Apr;33(2):201-205.
- 18.-Jones DR, Coopeland GP de Cossart.:Comparación entre escalas POSSUM y APACHE II en la predicción de la evolución en una unidad de cuidados intermedios. **Br J Surg** (ed. español) 1993;79:163-166.

Tabla 1. La distribución de los pacientes en relación a la puntuación fisiológica, y el porcentaje se describe en a continuación.

Puntaje fisiológico	%
12	16,66
13	6,66
14	30,66
15	14,0
16	6,0
17	1,33
18	7,33
19	0,66
20	2,66
21	1,33
22	1,33
23	1,33
24	1,33
26	1,33
27	0,66
28	0,66
30	0,66
32	1,33
36	0,66
37	0,66
39	0,66
56	0,66
57	0,66
58	0,66

Fuente. Formato de captura de datos. Hospital General Balbuena-2004

Tabla 2.-La distribución de los pacientes en relación a la puntuación quirúrgica y su porcentaje se describe a continuación.

Puntaje quirúrgico	Porcentaje
6	13,33
7	6.0
8	0,66
9	2,66
10	7,33
11	19,33
12	2,66
13	5,33
14	2.0
15	2,66
16	0,66
17	6.0
18	1,33
19	12.0
20	1,33
23	7,33
24	2.0
26	2.0
27	2,66
30	1,33
36	1,33

Fuente. Formato de captura de datos. Hospital General Balbuena 2004.

Tabla 3.-Los intervalos de complicaciones según la ecuación y el porcentaje observado se describen a continuación

Complicaciones *	%
5-10%	21.45
11-20%	28.15
21-30%	5.36
31-40%	3.35
41-50%	8.71
51-60%	8.71
61-70%	12.06
71-80%	8.71
81-90%	4.02
91-100%	8.04

* Complicaciones determinada en porcentaje.

Fuente. Formato de captura de datos, Hospital General Balbuena - 2004.

Tabla 4.-Los intervalos de pronóstico de muerte según la ecuación y su porcentaje se describen a continuación.

Muerte	Porcentaje
*	
1-10%	66.63
11-20%	13.96
21-30%	7.32
31-40%	3.31
41-50%	1.32
51-60%	2.64
61-70%	1.32
71-80%	0.66
81-90%	0.66
91-100%	2.0

* Pronóstico de muerte representado en porcentaje

Fuente. Formato de captura de datos. Hospital General Balbuena-2004

Tabla 5.-Las causas de complicaciones encontradas y su porcentaje se describen a continuación.

Causas	Porcentaje
Infección de herida quirúrgica	22,38
Infección de vías respiratorias	7,46
Fracaso respiratorio	11,94
Herida dehiscente	19,40
Fiebre	13,43
Insuficiencia cardiaca	7,46
infección profunda	11,94
Hipotensión	5,97

Fuente. Expediente clínico. Hospital General Balbuena - 2004

Tabla 6.-Las causas de muerte encontradas en el estudio y su porcentaje se describen a continuación.

Causas	Porcentaje
Falla renal + insuficiencia cardiaca + insuficiencia renal crónica	50
Estado de shock refractario con acidosis e hipotensión -	40
Sepsis y SIRA	10

Fuente. Expediente clínico. Hospital General Balbuena - 2004

Figura 1

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity)

Edad 0	Glasgow (Help) 0	Respiratorio 0
Urea 0	Pulso (por/min) 0	Signos Cardiacos 0
Hb (g/dL) 0	W.B.C. 0	ECG 0
Potasio (mEq/L) 0	Sodio (mEq/L) 0	Presión Sistólica 0
Puntuación Fisiológica 0		

Operative Severity (help) 0	Multiple procedures 0	Total Blood Loss 0
Peritoneal soiling 0	Cancer 0	Mode of surgery 0
Operative Score 0		

Borrar

Predicción Morbilidad (Definitions are following) 0	Predicción Mortalidad 0
$x = (0.16 \cdot \text{physiologic score}) + (0.19 \cdot \text{operative score}) - 5.91$ Predicted Morbidity Rate = $1 / (1 + e^{-x})$	$y = (0.13 \cdot \text{physiologic score}) + (0.16 \cdot \text{operative score}) - 7.04$ Predicted Mortality Rate = $1 / (1 + e^{-y})$

Ref : Copeland GP et al. POSSUM : a scoring system for surgical audit. Br J Surg. 1991;78: 356-60.

Figura 2

puntuación	1	2	4	8
edad	< 60	61-70	> 71	
signos cardíacos	sin fallo	ter, hiper/ diur/digox	edema perif warfar.	ingurgitación yugular
Rx. Tórax			cardiomeg limit	cardiomegalia
H.respirator	No disnea	Dis. Esfuer	Dis. Leve	Dis. Reposo
TAS(mmHg)	110-130	131-170 100-109	>171 90-99	>89
Pulso(p/min)	50-80	81-100 40-49	101-120	>121 <39
Glasgow S	15	12 a 14	9 a 11	<8
Hb(g/dl)	13-16	11.5-12.9 16.1-17.0	10.0-11.4 17.1-18.0	<9.9 >18.1
leucocitos	4 a 10	10.1-20.0 3.1-4.0	>20.1 <3.0	
urea(mmol/l)	<7.5	7.6-10.0	10.1-15.0	>15.1
Na(mEq/l)	>136	131-135	126-130	<125
K(mEq/l)	3.5-5.0	3.2-3.4 5.1-5.3	2.9-3.1 5.4-5.9	<2.8
ECG	normal		fibrilación auirc.control	alt.repolariz o del ritmo

Puntuación fisiológica

Figura 3

puntuación	1	2	4	8
gravedad cirugía	menor	moderada	mayor	mayor+
No.intervenciones	1		2	>2
vol. Sangre perdido	<100	101-500	501-999	>1000
Derrame peritoneal	No	seroso	Pus local	peritonitis difusa
Malignidad	No	Localizado Metastasicas	adenopatias	metastasis
tipo de Cx	electiva		ur:>2h y < 24 h.ingreso	urg.inmed <2 h

Puntuación quirúrgica.

Fuente. Ref : Copeland GP et al. POSSUM : a scoring system for surgical audit. Br J Surg. 1991;78: 356-60.