FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MORTALIDAD QUIRÚRGICA Y DE UCI UIS-HURGV-HUS

RAÚL MAURICIO GÓMEZ MENESES
CESAR VIRGILIO MANCERO GAVILANES
JIMMY GILBERTO MUÑOZ PINEDA

Director
HERNANDO YEPES PEREZ
Cirujano General

Codirector
HECTOR JULIO MELENDEZ FLOREZ
Anestesiólogo- Intensivista, MSc

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL
BUCARAMANGA
2006

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MORTALIDAD QUIRÚRGICA Y DE UCI UIS-HURGV-HUS

RAÚL MAURICIO GÓMEZ MENESES
CESAR VIRGILIO MANCERO GAVILANES
JIMMY GILBERTO MUÑOZ PINEDA

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar al título de ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

Director
HERNANDO YEPES PEREZ
Cirujano General

Codirector
HECTOR JULIO MELENDEZ FLOREZ
Anestesiólogo- Intensivista, MSc

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL
BUCARAMANGA
2006

CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	1
1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	3
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1 GENERALIDADES	4
2.2 ÍNDICES POSSUM Y PORTSMOUTH – POSSUM	6
3. JUSTIFICACIÓN	11
4. HIPÓTESIS DE TRABAJO	13
5. OBJETIVOS	14
5.1 OBJETIVO GENERAL	14
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
6. MATERIALES Y MÉTODOS	15
6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	15
6.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	15
6.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	15
6.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	15
6.5 INTERVENCIÓN	15
7. VARIABLES DEL ESTUDIO	16
7.1 VARIABLES RESULTADO	16
7.2 CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	16
8. ANÁLISIS	18
8.1 BASE DE DATOS	18
8.2 HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS	18
8.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	18
9. ASPECTOS ÉTICOS	19
10. RESULTADOS	20

11. DISCUSIÓN 35
12. CONCLUSIONES 38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 39
BIBLIOGRAFIA 42
ANEXO 45

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Morbimortalidad en el HURGV año 2002 5

Tabla 2. Factores relacionados con la Morbimortalidad quirúrgica según POSSUM 7

Tabla 3. Escalas de puntaje para Morbimortalidad quirúrgica según POSSUM: Score fisiológico 8

Tabla 4. Escalas de puntaje para Morbimortalidad quirúrgica según POSSUM : Score Operatorio 9

Tabla 5. Clasificación de las variables 17

Tabla 6. Clasificación de las variables 17

Tabla 7. Tiempo de seguimiento de pacientes 20

Tabla 8. Comorbilidad asociada 21

Tabla 9. Mortalidad de la cirugía 22

Tabla 10. Malignidad como hallazgo quirúrgico 23

Tabla 11 Sangrado intraoperatorio 23

Tabla 12. Reacción peritoneal 24

Tabla 13. Características Generales de los pacientes 24

Tabla 14. Características del paciente en UCI 25

Tabla 15. Duración de Hospitalización, Terapia Inotrópica, Ventilatoria Mecánica y Nutricional 26

Tabla 16. Mortalidad Pacientes Ingresados UCI 26

Tabla 17. Puntajes Fisiológicos y Quirúrgicos 27

Tabla 18. Mortalidad según escala de riesgo POSSUM 27

Tabla 19. Correlación entre Mortalidad predicha y Observada POSSUM y P-POSSUM 28

Tabla 20. Análisis Estratificado para Mortalidad UCI 29

Tabla 21. Variables UCI 30

Tabla 22. Terapias adicionales en UCI 31

Tabla 23. Índice de Riesgo para Mortalidad UCI 31

Tabla 24. Variables Prequirúrgicas 32

Tabla 25. Variables UCI 32

Tabla 26. Modelo final 33

RESUMEN

TITULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MORTALIDAD QUIRÚRGICA Y DE UCI UIS - HURGV-HUS*

AUTORES : RAÚL MAURICIO GÓMEZ MENESES; CESAR VIRGILIO MANCERO GAVILANES; JIMMY GILBERTO MUÑOZ PINEDA***

PALABRAS CLAVE: MORTALIDAD UCI ; INDICES PRONOSTICOS; PACIENTE EN ESTADO CRITICO

Marco Teórico

El conocimiento de la mortalidad en una población determinada, nos permite establecer factores de riesgo modificables, realizar una intervención temprana, ofrecer y optimizar los recursos de la atención en salud de una manera racional. Gracias al análisis de estos factores se han creado escalas y puntajes que predicen la mortalidad. A nivel mundial y específicamente para pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente, existen escalas ya validadas y aplicadas. Entre ellas: POSSUM, y P- POSSUM, sin embargo dichas escalas no han sido validadas para su aplicación en pacientes en estado crítico (pacientes de UCI)

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio analítico tipo cohorte prospectivo, segunda fase de un estudio previo realizado en el HURGV-HUS durante el periodo comprendido entre Mayo de 2004 y Febrero de 2006. Todos los pacientes mayores de 12 años a quienes se les realizaron procedimientos de cirugía general, tanto electiva como de urgencia, bajo anestesia general o regional y que requirieron hospitalización en UCI en el post-operatorio.

RESULTADOS

Se ingresaron a UCI 93 pacientes en post-quirúrgico inmediato de procedimientos de cirugía general. La edad promedio fue de 45,38, con rangos entre 13 y 96 años. El 30.11% de los pacientes fueron mujeres. Presentaban politrauma el 26,88% de los pacientes. El 54,84% de los pacientes tenían una cirugía calificada como infectada. El 31,18% de los pacientes presentaba shock en el momento del ingreso a UCI. Se presentan otras características pre-quirúrgicas y de cuidado crítico de los pacientes. La mortalidad general fue del 33,33%, de la cual más de la mitad fue dentro de la UCI y el resto se dividió entre mortalidad hospitalaria fuera de UCI y mortalidad externa. Se encontraron valores de predicción de mortalidad de POSSUM y P-POSSUM notablemente más altos de lo observado.

CONCLUSIONES

No se encontró una adecuada predicción de la mortalidad global por los índices evaluados. Sin embargo se lograron determinar factores de riesgo de mortalidad suficientemente significativos que permitirán futuras intervenciones para mejorar dichas cifras.

---

* Trabajo de Grado

** Facultad de Salud, Escuela de Medicina. Especialización en Cirugía. Hernando Yepes Pérez.

SUMMARY

TITLE: RISK FACTORS ASSOCIATED TO SURGICAL AND ICU PATIENTS MORTALITY IN UIS-HURGV-HUS*

AUTHORS : RAÚL MAURICIO GÓMEZ MENESES; CESAR VIRGILIO MANCERO GAVILANES; JIMMY GILBERTO MUÑOZ PINEDA**

KEY WORDS: ICU Mortality; Pronostic Scores; ICU Patients

BASIS
Knowing the mortality rate in a given population allows us to establish modifiable risk factors, carrying out early intervention and offering and optimizing resources for, health attention services in a coherent way. Thanks to the analysis of such factors, ranges and scores predicting the mortality and morbidity rate were created. Worldwide, specifically in patients about to be surgically intervened, there are already valid applicable ranges. Among them: POSSUM, P-POSSUM, however none of these scores has been validated for its application in ICU's patients.

METHODS AND MATERIALS
This is a prospective cohort analytical study carried out in the HURGV-HUS hospital during the period between May, 2004 and February 2006. Were included all patients older than 12 years of age subject to elective or emergency general surgery, under general or regional anesthesia. That requires critical care attention.

OUTCOME
A total of 93 patients were admitted in the ICU after a surgical procedure during the analyzed period. The average age was 45.38 with ranges between 13 and 96 years old. Politrauma was present in 26,88% of patients. The surgical procedure was classified as infected in 54,84% of patients. Other patients features are presented.. The general mortality rate was 33,33%; more that 50% of this rate was presented into the ICU.

CONCLUSIONS
It was not possible to find an adequate prediction for global mortality rates based on the scores evaluated. However, it was possible to determine risk factors significant enough to, in a future allow us to make adequate interventions for the improvement of this numbers.

---

* Work Degree

** School of Medicine. Specialization in surgery. Hernando Yepes Pérez

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de las causales de la mortalidad en una población determinada, nos permite establecer factores de riesgo modificables, realizar una intervención temprana, ofrecer y optimizar los recursos de la atención en salud de una manera más racional, lo cual se hace de una importancia aún mayor en una población de pacientes tan especial como los de cuidados intensivos.

Gracias al análisis de estos factores se han creado escalas y puntajes que predicen la mortalidad de una patología específica en grupos especiales como los pacientes quirúrgicos y dentro de este grupo los pacientes de UCI, y sirven para realizar acciones de prevención tanto a nivel individual como colectivo con políticas globales de atención en salud centradas en la realidad de este grupo poblacional, para mejorar no solo los niveles de atención de pacientes en UCI, sino para disminuir los enormemente onerosos gastos que demanda dicha atención haciendo los procesos médicos en UCI más eficientes.

Los pacientes atendidos en UCIs en EE.UU. cuentan por cerca del 20 % del presupuesto de cada hospital individual y el 30% del presupuesto de la atención aguda de pacientes; sin embargo, los pacientes de UCI no alcanzan a ser el 10% de camas de este último grupo de pacientes ni el 3% del total de camas de los hospitales. La Oficina de Valoración de Tecnología en EE.UU. concluyó que cerca del 1% del PIB de ese país se gastaba en pagar atención médica de pacientes de UCI (1) (para el año 2000 el PIB de EE.UU. fue de US $10,533,000,000,000.oo)

A nivel mundial y específicamente para pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente, existen escalas ya validadas y aplicadas. Entre ellas tenemos: POSSUM, P- POSSUM, SENIC, NNIS. En nuestro medio solo se ha realizado un estudio retrospectivo que validó el POSSUM y P- POSSUM en instituciones de nivel II, (2) mientras que en nuestra institución (nivel III y IV) solo conocemos cifras globales de morbimortalidad. Adicionalmente, los pacientes de UCI tienen sus propias escalas de predicción de mortalidad, entre las cuales, las más usadas son las diferentes versiones del APACHE, las cuales pese a ser bastante exactas tienen el inconveniente de ser engorrosas en su uso y costosas (III y IV). El presente estudio nos permitirá conocer cuales son los principales factores asociados y las tasas de mortalidad de pacientes quirúrgicos internados en UCI para determinar si las escalas de POSSUM y P-POSSUM tienen aplicabilidad en nuestra población de UCI.

El estudio de la mortalidad de ese grupo de pacientes, nos da la posibilidad de tener datos reales y precisos de nuestra población y comparar éstos hallazgos con los referenciados en la literatura mundial, acercándonos así a una visión de nuestra realidad cotidiana dentro de un contexto universal.

1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿CUALES SON LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MORTALIDAD DE LOS PACIENTES QUIRÚRGICOS INTERNADOS EN UCI EN EL HUS?
2. ¿EL MODELO POSSUM Y PORTSMOUTH POSSUM PREDICEN ADECUADAMENTE LA MORTALIDAD EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO QUE INGRESA A LA UCI?

2. MARCO TEÓRICO

2.1 GENERALIDADES

El surgimiento y el desarrollo de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) en las últimas décadas del siglo XX ha mejorado significativamente la atención a los pacientes gravemente enfermos, que de otro modo hubieran fallecido precozmente.(3) Muchos de ellos sometidos a intervenciones quirúrgicas mayores y procedimientos invasivos, constituyen un grupo importante de los ingresos de estas unidades y pueden sufrir el deterioro ulterior de la función de diferentes sistemas incluyendo el cardiovascular, pulmonar, renal, hepático e inmunológico-nutricional; presentando muchas veces Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS) y finalmente el de Disfunción Múltiple de Órganos (SDOM) reconocido como la principal causa de muerte en Cuidados Intensivos. .(3)

En los diferentes hospitales del mundo el índice de mortalidad es la medida más estimada para evaluar el desempeño de la UCI. En razón de lo anterior existen en la literatura médica reportes que muestran cifras de mortalidad que en su tiempo intentaron dar un porcentaje aproximado, sin embargo las cifras en cada estudio varían ampliamente, como la reportada por Thibault que menciona una mortalidad de un 10%, Apostolopoulos menciona 31.7% .(3) o la de Jackson que reporta un 74%. Con estos antecedentes y la necesidad de pronosticar la probabilidad de muerte en el paciente crítico que ingresa a la unidad de cuidados intensivos los sistemas de pronóstico vital se han desarrollado rápidamente no sin haber despertado controversia. Los primeros sistemas que tuvieron uso universal son el Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) y el Simplified Acute Score (SAPS). Aunque existen otros índices pronósticos, la escala de APACHE II es la más utilizada.

Las complicaciones respiratorias son responsables del 5 al 35% de muertes postoperatorias, contándose entre ellas a las atelectasias, neumonitis, broncoaspiración, síndrome de embolismo graso, edema pulmonar y el síndrome de dificultad respiratoria agudo. Las incisiones abdominales superiores y las torácicas resultan en un aumento de su frecuencia. (4)
La incidencia de Infarto de Miocardio perioperatorio es mayor en el anciano y su mortalidad va desde el 54 al 89%. El 80% de las muertes ocurren a las 48 horas posteriores a la cirugía. (4)

La investigación de los factores que influyen en la mortalidad perioperatoria ha resaltado el peso de diferentes variables como la condición médica pre-operatoria, la selección de la técnica anestésica, la naturaleza y severidad de la operación, la destreza (experiencia) quirúrgica y anestésica, el grado de preparación o de cuidado perioperatorio. (5)

La información disponible en el extinto Hospital Universitario Ramón González Valencia (**HURGV**) muestra datos globales de mortalidad para todos los servicios sin análisis de factores de riesgo asociados. (Tabla 1) (6)

Tabla 1. Morbimortalidad en el HURGV año 2002

Causa	No	Porcentaje
Septicemia	219	7.36
Paro cardio-respiratorio	120	4.03
Insuficiencia cardiaca congestiva	102	3.43
Choque sin mención de trauma	77	2.59
Neumonía bacteriana sin especificación	71	2.39
Trauma cráneo encefálico	70	2.35
Muerte sin atención alguna	65	2.19
Encefalopatía no especificada	55	1.85

Enfermedad cerebrovascular aguda	54	1.82
Infarto agudo al miocardio	46	1.55
Síndrome de dificultad respiratoria en RN	45	1.51
Neumonía organismo causal no especificado	43	1.45
Otras patología	2007	67.48
Total general patologías presentadas	**2974**	**100.00**

2.2 ÍNDICES POSSUM Y PORTSMOUTH - POSSUM

El **POSSUM** (Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity) es un sistema de puntuación que permite predecir la morbilidad y mortalidad ajustada al riesgo fisiológico y operatorio aplicable a pacientes de diferentes grupos quirúrgicos., se aplica en el momento del procedimiento a todos los pacientes independiente del riesgo. (7,8,9,10,11,12,13)

Desarrollado en 1991 por Graham Paul Copeland en Inglaterra, la descripción original de POSSUM comparaba morbilidad y mortalidad en una gama amplia de procedimientos quirúrgicos generales para facilitar la auditoria quirúrgica, la cuantificación de la calidad de cuidado quirúrgico y la comparación entre los diferentes cirujanos unidades, hospitales y regiones. La idea era ajustar el riesgo de un procedimiento quirúrgico basado en la condición fisiológica de los pacientes. (12,13,14)

En el Reino Unido e Inglaterra se ha adoptado su uso, se ha considerado como el sistema mas adecuado para estimar el riesgo, ya que sistemas regularmente usados como ASA eran considerados como demasiado subjetivo y simplista y el apache complejo y difícil de realizar por las múltiples variables que se requieren estudiar.

Es una herramienta rápida y fácil de usar, extensamente aplicable, incluye cirugías electivas y de emergencia, predice el resultado con aceptable precisión y se aplica en el momento del procedimiento. En el diseño original se examinaron 62 factores a los que se les aplicó un análisis multivariado identificando así los predictores más poderosos resultando en 12 fisiológicos y 6 operatorios, cada uno de los 18 factores se le determinó un valor exponencial de 1,2,4 o 8 con los cuales se hace el cálculo. (ver tabla 4, 5,6) .(8,13,14)

Tabla 2. Factores relacionados con la Morbimortalidad quirúrgica según POSSUM

FACTORES FISIOLÓGICOS		FACTORES OPERATORIOS
Edad	Hemoglobina	Magnitud operatoria
Historia cardiaca	Leucocitos	Número de procedimientos
Historia respiratoria	BUN	Pérdidas sanguíneas
Presión sistólica	Sodio	Reacción peritoneal
Frecuencia cardiaca	Potasio	Presencia de malignidad
Glasgow	Electrocardiograma	Tipo de cirugía

A las anteriores variables se les asigna una puntuación, así**:** (13) Ver tabla No 3 y 4

Tabla 3. Escalas de puntaje para Morbimortalidad quirúrgica según POSSUM: Score fisiológico

PUNTAJE FISIOLOGICO				
Variable	**1**	**2**	**4**	**8**
Edad(años)	<=60	61-70	>=71	
Signos cardíacos	Normal	Carditonicos o Ester.	Edema, Warfarina	PVC aumentada
Rx tòrax	Normal		Cardiomegalia límite	Cardiomegalia marcada
Rx tórax	Normal	EPOC leve	EPOC moderado	Otro cambio
Pr. Art. Sistólica	110-130	131-170 o 100-109	>=171 o 90-99	<=89
Pulso	50-80	81-100 o 40-49	101-120	>=121 o <=39
Glasgow	15	12 – 14	9 –11	< = 8
BUN	<=7.5	7.6-10	10.1-15	>=15.1
Sodio	>136	131-135	126-130	<=125
Potasio	3.5-5	3.2-3.4 o 5.1-5.3	2.9-3.1 5.4-5.9	<=2.8 o >=6
Hemoglobina	13-16	11.5-12.9 o 16.1-17	10-11.4 o 17.1-18	<=9.9 o >=18.1
Leucocitos	4-10	10.1-20 o 3.1-3.9	>=20.1 o <=3	
EKG	Normal		Fibr. Aur. (60-90)	Otros cambios

Tabla 4. Escalas de puntaje para Morbimortalidad quirúrgica según POSSUM: Score Operatorio

	Severidad Operatoria			
Variables	**1**	**2**	**4**	**8**
Clase de Cirugía.	< Menor	Intermedia	Mayor	Mayor +
No. Cx antes de 30 días	1	1	2	>2
Sangrado Qx .	<100	101-500	501-999	>1000
Rx Peritoneal	No	Seroso	Pus local	libre, pus, sangre
Tipo de Cirugía	Electiva		Urgente	Emergencia
Malignidad	No	Primaria	Ganglios-Metast. Local	Metástasis distancia

Así; un paciente de bajo riesgo (13,15,16,17,18,19) sometido a una cirugía menor tendría 12 en la puntuación fisiológica y seis en la quirúrgica. En el otro extremo, el paciente de mayor riesgo tendría 88 y 48 en la puntuación fisiológica y quirúrgica, respectivamente. (dos variables suman un máximo de cuatro y no de ocho, como son la edad y el recuento de leucocitos). Las puntuaciones globales fisiológicas y quirúrgicas, son luego aplicadas a una fórmula de regresión logística (ecuación 1 y 2) así es posible estimar el riesgo predicho para calcular la morbilidad y mortalidad.

Ecuación 1:

$$\mathbf{Log_e\ R1/(1\text{-}R1\ ) = -7.04 + (0.13 \times puntaje\ fisiológico\ ) + (0.16 \times puntaje\ severidad\ operatoria)}$$

* (R 1 relacionado con la mortalidad)

Ecuación 2:

$$\text{Log}_e\ R2/(1-R2) = -5.91 + (0.16 \times \text{puntaje fisiológico}) + (0.19 \times \text{puntaje severidad operatoria})$$

* (R 2 relacionado con la morbilidad)

La puntuación POSSUM, no especifica que tipo de morbilidad o causa de mortalidad es la resultante, pero si da un índice global de predicción, que se realiza una vez terminado el acto quirúrgico y predice datos globales de morbimortalidad. Ha demostrado sobrepredicción de la morbimortalidad principalmente en pacientes de bajo riesgo por lo cual Whiteley en 1996 ajusta la ecuación para corregir dicha tendencia denominándola Portsmouth-POSSUM (P-POSSUM), con la cual se obtiene un riesgo predictivo mínimo de mortalidad (13,14,15,21)

Ecuación 3: P- POSSUM

$$\text{Loge}\ R/(1-R) = -9.37 + (0.19 \times \text{puntaje fisiológico}) + (0.15 \times \text{puntaje de severidad operatoria})$$

* R relacionado con mortalidad

3. JUSTIFICACIÓN

El advenimiento de la ley 100 de Seguridad Social creo todo un nuevo ambiente para el ejercicio de la profesión médica y sus eventos relacionados el cual ha generado nuevos retos y diferentes prioridades en el funcionamiento de nuestras instituciones de Salud.

Los escasos estudios sobre mortalidad de nuestra población han perdido vigencia y adicionalmente se han deteriorado los diferentes mecanismos de recolección de información, al menos en los hospitales estatales, los cuales tienen que dirigir todos sus esfuerzos a la supervivencia institucional descuidando muchos de los otros aspectos y en particular uno de importancia capital, como es el conocimiento de los factores de riesgo de mortalidad, con el fin de realizar intervenciones encaminadas a disminuir la tasa de mortalidad y al mismo tiempo racionalizar el ingreso de pacientes a la UCI.

Los informes de morbimortalidad son globales y en la mayoría de los casos, carecen de recomendaciones precisas del control del riesgo que pudieran orientar planes y programas institucionales (cuando existen), o diseñar y evaluar protocolos de manejo encaminados a mejorar la calidad del servicio de salud.

El aislamiento mutuo de los diferentes servicios de nuestro hospital favorece la disminución de la efectividad a la hora de administrar los escasos recursos de salud y desaprovecha las ventajas del trabajo interdisciplinario coordinado, de la discusión de conocimientos y perspectivas, así como de la comunicación de aciertos y de errores con el fin de superar las limitaciones en medio de las actuales circunstancias.

Las restricciones económicas, el desconocimiento de su importancia y en algunos casos la falta de interés; han dificultado la aplicación rutinaria de escalas de evaluación del riesgo post operatorio en nuestra institución.

La identificación de los factores de riesgo en el paciente de UCI y la validación o aplicación de índices de riesgo permitiría definir prioridades, y seleccionar los grupos de pacientes que pudieran beneficiarse de la orientación temprana y por tanto costo-efectiva de mayores recursos, como ayudas diagnósticas y cuidados pre y post operatorios especiales por ejemplo en Unidades de Cuidado Intensivo. Ayudaría también a establecer un lenguaje común entre los diferentes equipos de salud encargados de la atención global del paciente, a un acercamiento mayor alrededor de la discusión y a evaluar la calidad de la atención en salud de los grupos de trabajo.

4. HIPOTESIS DE TRABAJO

- Los factores de riesgo y las tasas de mortalidad no difieren a las reportadas en la literatura mundial.

- Los índices POSSUM y P-POSSUM no predicen adecuadamente la mortalidad en el paciente quirúrgico en estado crítico.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores de riesgo para mortalidad en la población quirúrgica de cirugía general internada en UCI en el HUS durante el periodo comprendido entre Mayo del año 2004 a febrero de 2006.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Validar en el HUS el índice PORTSMOUTH - POSSUM, como predictor de mortalidad en el perioperatorio de pacientes sometidos a procedimientos de cirugía general internados en UCI.

- Conocer la mortalidad intrahospitalaria temprana y a un año en pacientes sometidos a procedimientos de cirugía general internados en UCI.. .

- Construir, según los hallazgos anteriores una escala de riesgo de mortalidad para los pacientes de cirugía general de nuestra institución.

- Servir de base para la realización de estudios posteriores acerca de mortalidad en UCI en pacientes quirúrgicos en nuestra institución.

6. MATERIALES Y METODOS

6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio analítico tipo cohorte prospectivo, realizado en el HURGV-HUS durante el periodo comprendido entre Mayo de 2004 y Febrero de 2006.

6.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Todos los pacientes mayores de 12 años a quienes se les realizaron procedimientos de cirugía general, tanto electiva como de urgencia, bajo anestesia general o regional y que requirieron hospitalización en UCI en el post-operatorio.

6.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los pacientes de la población blanco que dieron su consentimiento para participar en el estudio

6.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes sometidos a otra intervención quirúrgica además del procedimiento de cirugía general.

6.5 INTERVENCIÓN

No se realizó ningún tipo de intervención por parte de los investigadores, limitándose únicamente a hacer un registro de la información y eventos pertinentes.

7. VARIABLES DEL ESTUDIO

7.1 VARIABLES RESULTADO

- Mortalidad Post-operatoria temprana **(MTPT)**

Definida como la presencia de muerte que se presenta durante el periodo transoperatorio, durante su estadía en la unidad de cuidados intensivos o en el servicio de hospitalización, o en casa y que se diagnostica durante el periodo comprendido entre la intervención quirúrgica y los treinta días postoperatorios. Esta mortalidad se confirma con el certificado de defunción.

- Mortalidad Post-operatoria tardía **(MTPTT)**

Definida como la presencia de muerte que se presenta durante su estadía en la unidad de cuidados intensivos o en el servicio de hospitalización, o en casa y que se diagnostica durante el periodo comprendido entre los treinta días y un año posterior a la intervención quirúrgica. Esta mortalidad se confirma con el certificado de defunción.

7.2 CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Todas las variables recolectadas en los diferentes instrumentos, se clasificaron de acuerdo a la escala de medición y a la categoría de independencia. Algunas de ellas aparecen en dos categorías, debido al criterio de recolección: De acuerdo a una escala nominal y una ordinal, por la necesidad de conocer tanto su presencia o ausencia, como el día de ocurrencia del evento. Ver tablas No. 5 y No. 6

Tabla 5. Clasificación de las variables

Variables del Estudio				
	Escala de Medición			
Variables	Cuantitativas		Cualitativas	
	Interválica	De razón	Ordinal	Nominal
Independientes				
Edad			XXXXX	
Comorbilidad				XXXXX
Ritmo cardiaco				XXXXX
Rx Tórax				XXXXX
Cx de Trauma				XXXXX
Glasgow	XXXXX			
Hemoglobina		XXXXX		
Hematocrito		XXXXX		
Leucocitos		XXXXX		
BUN		XXXXX		
Na		XXXXX		
K		XXXXX		

Tabla 6. Clasificación de las variables

Variables	Cuantitativas		Cualitativas	
Variables Dependientes	Interválica	De razón	Ordinal	Nominal
Cirugía Ambulatoria				XXXXX
Tipo de cirugía			XXXXX	
Clase de cirugía			XXXXX	
Neoplasia Qx			XXXXX	
No de cirugías				XXXXX
Monitoreo				XXXXX
TAS			XXXXX	
Fr. Cardiaca			XXXXX	
Fr. Respiratoria			XXXXX	

8. ANALISIS ESTADISTICO

8.1 BASE DE DATOS

Se llevó a cabo la trascripción de los datos obtenidos en el instrumento de recolección a una base de datos en Excel 2000, la cual se depuro y se analizo con el programa estadístico Stata 8.0.

8.2 Hipótesis estadística para el análisis:

- **Hipótesis nula:**

La mortalidad predicha por POSSUM y P-POSSUM es igual a la observada.

- **Hipótesis alterna:**

La mortalidad predicha por POSSUM y P-POSSUM es diferente a la observada y pudiera ser menor que la predicha.

8.3 Análisis:

Las características de los pacientes estudiados se describen por medio de medianas de resumen, medias en el caso de variables continuas y proporciones para variables discretas y sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Los índices predichos para cada una de estas variables, se confrontarán posteriormente con los resultados obtenidos mediante la prueba estadística del chi^2 o test exacto de Fischer.

Se realizo análisis univariado, bivariado y regresión logística binomial con el fin de obtener variables predictoras para mortalidad UCI en cada momento (pre, intra y postoperatorio) con el fin de obtener un modelo predictor de mortalidad para pacientes quirúrgicos que ingresan a la UCI**.**

9. ASPECTOS ÉTICOS

Se siguieron las normas de la buena práctica clínica y principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos definidas en la última revisión de la declaración de Helsinki en 1964 y revisada por la 52ª. Asamblea general en Edimburgo, Escocia en el año 2000 y la resolución No 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de nuestro país, en la cual se dictan las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. (protocolo de Helsinki y ministerio de salud de Colombia).

Nuestro estudio esta catalogado como de riesgo mínimo según el artículo 11 de la resolución 008430 del ministerio de la protección social. Al no proponer ningún tipo de intervención, pero a pesar de esto se solicitó su aprobación por el comité de ética de las instituciones involucradas y el consentimiento informado del paciente.

10. RESULTADOS

Características de la población:

Se realizo un estudio con 93 pacientes de la especialidad de cirugía general que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del antiguo HURGV y del actual HUS, durante el periodo comprendido entre Mayo del 2004 y Marzo del 2006 y que cumplían con los criterios de selección. El tiempo promedio de seguimiento de dichos pacientes fue 8 meses, con rangos de seguimiento entre 4 meses y 18 meses (ver tabla 7)

Tabla 7. Tiempo de seguimiento de pacientes

No pacientes	Tiempo Seguimiento
37	18
24	12
10	10
5	8
2	7
6	6
4	5
5	4
Total 93	**Promedio = 8 Meses**

La edad promedio de los pacientes fue de 45,38 años, y la media fue de 41 años, con una DS de 21 años. Los rangos de edad variaron entre 13 y 96 años.

La distribución por genero fue de 30,11% (n: 28) para el género femenino y de 69,8% (n: 65) para el género masculino.

El porcentaje de pacientes con politrauma respecto del total de pacientes fue de 26,88% (n: 25).

El porcentaje de pacientes con cirugía clasificada como infectada fue de 54,84% (n:51).

Los pacientes que presentaron shock al momento del ingreso a la UCI fueron 29, para un porcentaje con respecto del total de pacientes de 31,18%.

La comorbilidad asociada más frecuente fue de carácter cardiovascular, con un porcentaje de 24,73% (n:23), presentándose también comorbilidades neumológicas y nefrológicas con un 7,52% (n:7) cada una (ver tabla 8).

Tabla 8. Comorbilidad asociada

Tipo comorbilidad	Frecuencia	Porcentaje
Cardiovascular	23	24,73
Neumología	7	7,52
Nefropatia	7	7,52
Neurología	3	3,22
Más de una	14	15,04
Sin comorbilidad	39	41,93
Total	93	100,00

El 70, 97% de los pacientes no había tenido cirugía previa en el último mes, 8,60% de los pacientes habían tenido una cirugía y 20,43% de los pacientes más de una cirugía.

Con respecto al procedimiento quirúrgico que motivo la estadía en UCI, el 66,67% de los pacientes padeció una cirugía considerada mayor, y el 23,66% una cirugía considerada compleja. (ver tabla 9)

Tabla 9. Modalidad de la cirugía

Modalidad QX	Frecuencia	Porcentaje
Menor	4	4,30
Intermedia	5	5,38
Mayor	62	66,67
Compleja	22	23,66
Total	93	100,00

El 32,26% de esos procedimientos fueron de carácter electivo, 60,22% de carácter urgente y tan solo 7,53% emergente.

Dentro del procedimiento se evidencio malignidad en el 11,83% de los pacientes, la cual fue clasificada en compromiso local (n:6), compromiso ganglionar (n:2) y compromiso metastático (n:3) (ver tabla 10)

Tabla 10. Malignidad como hallazgo quirúrgico

Malignidad	Frecuencia	Porcentaje
NO	82	88,17
Local	6	6,45
Ganglionar	2	2,15
Metastásica	3	3,23
Total	93	100,00

El sangrado intraoperatorio fue mayor de 1000 cc en 24 pacientes, entre 500 y 1000cc en 26 pacientes, entre 100 y quinientos en 31 pacientes y menor de 100 en 12 pacientes (ver tabla 11).

Tabla 11. Sangrado Intraoperatorio

Sangrado IO CC	Frecuencia	Porcentaje
100	12	12,90
101-500	31	33,33
501-999	26	27,96
>= 1000	24	25,85
Total	93	100,00

El 56,99% de los pacientes no presentó reacción peritoneal, el 2,15% presento liquido calificado como seroso, el 4,30% contaminación local y el 36,56% pus o sangre.(ver tabla 12)

Tabla 12. Reacción Peritoneal

Tipo de reacción	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	53	56,99
Seroso	2	2,15
Local	4	4,30
Pus o Sangre	34	36,56
Total	93	100,00

La tabla 13 resume los datos demográficos y basales de los pacientes mostrados de manera independiente en las tablas anteriores.

Tabla 13. Características Generales Pre e IOP de los pacientes

Variable	Fr*	%
Cx Urgente	63	67,74
Cx Electiva	30	32,26
Cx Mayor	84	90
Reintervenciones	27	29,03
> 70 años	14	15,05
Femenino	28	30,11
Infectados	51	54,84
Compromiso SNC	3	3,23
Shock	29	31,18
Cx Mayor	16	17,20
HTA	36	38,71
Politraumatismo	25	26,88
CV / Neumópatas	11	11,83
Nefropatas	23	24,73
Neoplasia	11	11,83
Sangrado>1000cc	24	25.81
Peritonitis	34	36.56
> 1 Cx	19	20.43
Edad :		
Promedio 45.38 Media 41 y DS 21 años		

*Da más de 93 pacientes pues muchos de ellos presentaban simultáneamente más de una condición.

Comportamiento UCI

Del total de pacientes analizados, más del 50% de ellos requirieron ventilación mecánica, soporte inotrópico y terapia transfusional. Un 20% requirió RCCP y un 15% terapia dialítica. Las demás características pueden verse en la tabla No 14

Tabla 14. Características de paciente en UCI

Variables UCI	No Pacientes	%
Monitoreo Invasivo	31	33,33
Ventilador	73	78,49
RCCP	19	20,43
Inotrópicos	52	55,91
NPT	16	17,20
Traqueostomía	10	10,75
Diálisis	2	2,15
Lavados P.	29	31,18
Transfusiones	60	64,52
Cxs Adicionales	3	3,23
Disfunción CV	48	51,61
Disfunción Hepática	6	6,45
Disfunción Neumológica	3	3,23
Disfunción Renal	14	15,05
CID	32	34,41

La duración de la hospitalización en la UCI, fue de 8.16 días, se observo un promedio bajo de días de NPT, la terapia ventilatoria mecánica estuvo por encima del promedio de los días estancia para los pacientes de la unidad (6.5 días). (Ver tabla No. 15)

Tabla 15. Duración de Hospitalización, Terapia Inotrópica, Ventilatoria Mecánica y Nutricional

Variables Cuantitativas Días	Mínimo	Máximo	Promedio	Media	DS
Nutrición Parenteral	0	30	1.54	0	4.82
Ventilación Mecánica	0	38	6.18	3	7.62
Inotrópicos	0	24	2.96	1	4.38
Estancia	0*	44	8.16	5	8.52
Estancia Muertos	0*	42	12.43	9.5	11.89

MORTALIDAD GENERAL

Es importante recalcar que los datos de mortalidad se contrastaron con las estadísticas del DANE (certificado de defunción) con el fin de evitar posibles sesgos debido a falta de registros por la liquidación del HURGV y a la entrega de HC a usuarios de esta antigua institución.

Se presentó una mortalidad total en 31 casos, correspondientes a una general de 33.33%, de las cuales el 51.61% (N=16) ocurrió en la UCI, 35.48% (N=11) después de haber egresado de la UCI, pero estando dentro del HUS y un 12.9% (n=4) ocurrió fuera del HUS. (Ver Tabla No. 16)

Tabla 16. Mortalidad Pacientes Ingresados UCI

Muerte	Frecuencia	Porcentaje
Fuera HUS	4	12.90
IntraHospitalaria*	11	35.48
UCI	16	51.61
Total	31	100

*Fuera del la UCI

El análisis de mortalidad, se realizara con la población de pacientes que murieron en el HUS, haciendo énfasis en la mortalidad en la UCI.

Resultados POSSUM y P-POSSUM

Para la evaluación de los índices de POSSUM y P-POSSUM, se usaron medidas de resumen y variabilidad, creándose según los percentiles una escala de riesgo para cada índice con el fin de realizar posteriormente el estudio de correlación. (Ver Tablas No.17 y No 18)

Tabla 17. Puntajes Fisiológicos y Quirúrgicos

Puntaje	Promedio	DS	Mínimo - Máximo
Fisiológico	26	10	13 – 53
Quirúrgico	19.7	6.96	9 - 41
Mortalidad Predicha POSSUM	42.8	31	2.53 – 98.82
Mortalidad Predicha P-POSSUM	70.63	30.1	1.65 – 99.41

Tabla 18. Mortalidad según escala de riesgo POSSUM

Escala de Riesgo	Valor %	No Pacientes	Pacientes Muertos UCI	%
1. POSSUM				
Baja	<=16	26	1	1.07
Intermedia	>16 y <=39	21	6	6.45
Alta	>39 y <=68	24	5	5.37
Muy Alta	>68	22	4	4.3
2. P-POSSUM		93	16	17.20
Baja	<25	12	2	2.15
Intermedia	>=25 y <=50	8	4	4.3
Alta	>50 y <= 75	18	2	2.15
Muy Alta	>75	55	8	8.6
Total		93	16	17.20

El comportamiento de la mortalidad general según las escalas de riesgo, mostró una predicción del riesgo general de 42.8% y 70.63% para POSSUM y P-POSSUM respectivamente, frente a una mortalidad real de 17.2%, con

una relación O:E de 0.46 y 0.29 respectivamente, indicándonos una sobre predicción. CHI^2 = 6.251 y encontrado de 14.04 y 35.06. (Ver tabla No. 19)

Tabla 19. Correlación entre Mortalidad predicha y Observada POSSUM y P-POSSUM

POSSUM	No de Pacientes	Observado		Predicho		R O:E	CHI
Escala de Riesgo		**N**	**%**	**N**	**%**		
Baja	26	1	1,07	4	16	0,0669	2,25
Intermedia	21	6	37,5	5	22	1,7045	0,20
Alta	24	5	20,83	13	54	0,3857	4,92
Muy Alta	22	4	17	18	84	0,2024	10,88
Total	93	16	17,2	40	37,2	0,4624	14,4
P- POSSUM							
Escala de Riesgo		**N**	**%**	**N**	**%**	**R O:E**	**CHI**
Baja	12	2	16,6	3	25	0,6640	0,33
Intermedia	8	4	33,2	3	37,5	0,8853	0,33
Alta	18	2	16,6	11	62,5	0,2656	7,36
Muy Alta	55	8	66,4	48	87,5	0,7589	33,33
Total	93	16	17,2	63	59	0,2915	35,06

CHI^2 aceptado para 3GL=6.251 2GL=4.60 1GL =CH^2 1GL 0.90 = **2.706**

ANALISIS BIVARIADO Y MULTIVARIADO PARA MORTALIDAD UCI

Cumpliendo otro de los objetivos del presente estudio con el fin de poder evaluar factores de riesgo para mortalidad UCI, se realizo un análisis univariado, bivariado y regresión logística binomial para todas las variables recolectadas en los tres momentos del paciente: prequirúrgico, intraoperatorio y estadía en UCI, con el fin de proponer un modelo predictor de mortalidad en el paciente quirúrgico que ingresa a la UCI.

Prequirúrgicas e Intraoperatorias:

La mayoría de variables mostraron significancia estadística, tanto para factor de riesgo como de protección para el evento final de mortalidad: el ingreso urgente con RR de 7.14, fue quien mostró mayor riesgo, seguido por la reintervención, la edad >70 años RR 3.38, la infección RR 2.47, la coomorbilidad cardiovascular RR 2.48 (HTA, cardiopatía, Diabetes, Neumopatía). El ingreso en estado de shock RR 1.03 no mostró significancia. El Politraumatismo y la cirugía mayor electiva se comportaron como factores protectores RR 0.38 y 0.47 pero sin significaría estadística p=0.139 y 0.249. (Ver tabla No. 20)

Tabla 20. Análisis Estratificado para Mortalidad UCI

Muerte UCI					
Variables Preqx	**No Pacientes**	**Muertos**	**RR**	**Valor P**	**IC 95%**
Cx Urgente	63	15	7.14	0.051	0.98 - 51.57
Reintervenciones	27	10	4.07	0.012	1.64 - 10.09
> 70 años	14	6	3.38	0.0134	1.46 - 7.82
Femenino	28	9	2.98	0.0122	0.02 - 0.40
CV Mayor	11	4	2.48	0.09	0.97 - 6.36
Infectados	51	12	2.47	0.093	0.859- 7.0
Compromiso SNC	3	1	2.0	0.436	0.37 - 10
Nefropatas	23	5	1.38	0.35	0.53 - 35
Shock	29	5	1.03	0.6047	0.38 - 2.63
Cx Mayor	16	2	0.46	0.279	0.11 - 1.87
Politraumatismo	25	2	0.38	0.1301	0.09 - 1.58
Neoplasia	11	1	0.49	0.39	0.07 – 3.40
Sangrado mayor 1000cc	48	2	0.12	0.003	0.029 – 0.51
Mas de una Cirugía	3	0	0	0.56	---- / ----

Estadía en UCI.

Durante su estadía en la UCI, la mayoría de variables se comportaron como factores de riesgo para mortalidad con diferentes niveles de RR y las de mayor valor fueron: la disfunción renal que requirió diálisis RR 6.80, los pacientes que requirieron RCCP RR 11.68, la disfunción hepática RR 9.10 y cardiovascular mayor RR 6.56 (Ver Tabla No.21)

Tabla 21. Variables UCI

Muerte UCI					
Variables UCI	No Pacientes	Muertos	RR	Valor P	IC 95%
Monitoreo Invasivo	31	3	0.46	0.199	0.141 - 1.500
RCCP	19	12	11.68	0.001	4.24 - 32.17
Inotrópicos	52	13	3.42	0.042	1.04 - 11.19
NPT	16	8	4.81	0.000	2.12 - 10.91
Traqueostomía	10	2	1.18	0.802	0.31 - 4.47
Diálisis	2	2	6.80	0.000	4.20 -11.01
Lavados P.	29	10	3.67	0.005	1.47 - 9.15
Transfusiones	60	11	1.21	0.70	0.45 - 3.18
Disfunción CV	48	14	6.56	0.010	1.57 - 27.27
Disfunción Hepática	6	6	9.10	0.000	5.08 - 16.31
Disfunción Neumológica	3	2	4.28	0.002	1.68 - 10.90
Disfunción Renal	14	7	4.39	0.000	1.96 - 9.85
CID	32	9	2.45	0.048	1.0 - 5.96

La mayoría de pacientes durante su estadía en UCI y de acuerdo a su estado requirieron soporte inotrópico, ventilación mecánica y terapia nutricional entre otras intervenciones, por lo cual estas variables se evaluaron en forma cuantitativa según días de duración de cada terapia, así como el tiempo total de su estancia en la UCI.

Tabla 22. Terapias adicionales en UCI

* Se tomo la media o máximo 1DS como referencia

Muerte UCI					
Variables UCI*	**No Pacientes**	**Muertos**	**RR**	**Valor P**	**IC 95%**
Nutrición Parenteral <= 6días	16	5	5.58	0.000	2.70 – 11.51
Ventilación Mecánica <= 7 días	26	8	2.58	0.033	1.08 – 6.14
Inotrópicos <= 5 días	15	7	4.04	0.001	1.78 – 9.17
Estancia <= 9 días	26	8	2.57	0.033	1.08 – 6.14

Tabla 23. Índice de Riesgo para Mortalidad UCI

1. POSSUM y Portsmouth POSSUM

Muerte UCI	No Pacientes	No Muertos	Valor p	RR	IC 95%
Puntaje Fisiológico			0.887	1.07	0.43 - 2.61
<= 25	48	8			
> 25	45	8			
Puntaje Quirúrgico			0.037	2.57	0.72 - 2.3
< = 20	47	7			
> 20	45	9			
Predicción POSSUM			0.000	1.31	0.53 – 3.23
<=40	55	7			
> 40	22	9			
Predicción P- POSSUM			0.70	1.21	045 – 3.18
<=70	33	5			
> 70	60	11			

Modelos Finales

Los factores de riesgo identificados como tales fueron divididos como se menciono anteriormente en categoría pre-quirúrgica y de UCI.

Los factores de riesgo pre-quirúrgicos de mortalidad fueron la reintervención, edad mayor a 70 años y el sexo masculino, con riesgos relativos entre 2,9 y3,7 y todos ellos con valores de p inferiores a 0,005. (ver tabla No. 24)

Tabla 24. Variables Prequirúrgicas

Muerte UCI	Riesgo Relativo	Valor P	IC 95%
Reintervención	3.673	0.002	1.62 - 8.32
Edad >70 a.	3.077	0.000	1.66 - 5.61
Masculino	2.900	0.003	1.45 - 5.79

Los factores de riesgo dentro de UCI fueron las disfunciones renal, cardiovascular y hepática y la duración en días de su estancia y su tto. Inotrópico. (Ver Tabla 25)

Tabla 25. Variables UCI

Muerte UCI	Riesgo Relativo	Valor P	IC 95%
Disk. Renal	7.87	0.000	4.88 - 12.71
Disf CV	.47	0.011	.26 - .84
Disf. Hepática	7.82	0.000	4.85 -12.63
Días Estancia	7.82	0.000	4.85 -12.63
Días Inotrópico	2.58	0.102	.82 -12.63

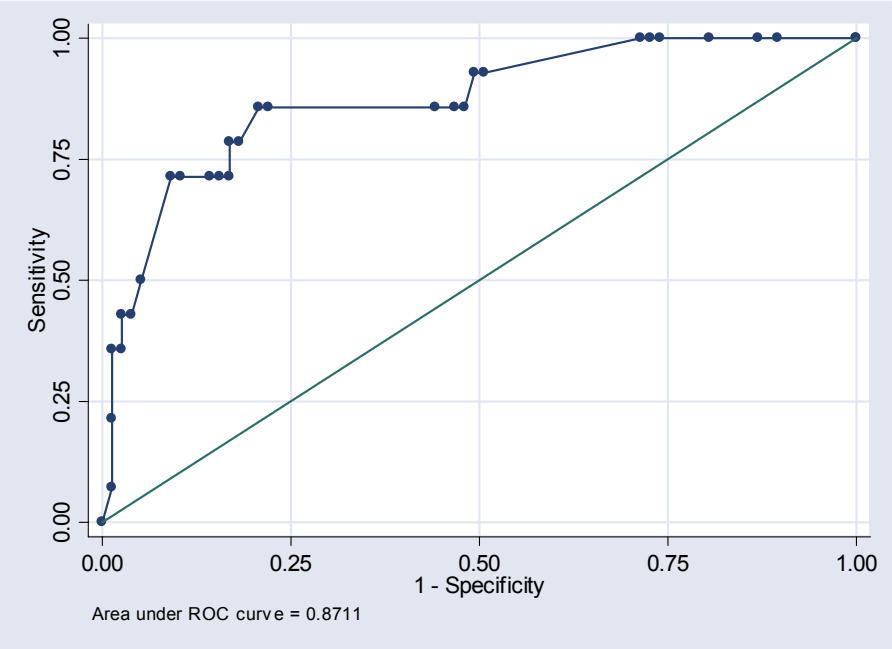
La tabla 26 sintetiza todos los factores de riesgo para mortalidad en UCI tanto prequirúrgico como de cuidado crítico y especifica su valor estadístico.

Tabla 26. Modelo Final

Muerte UCI	Riesgo Relativo	Valor P	IC 95%
Puntaje Qx > 20	.99	0.999	.50 – 1.98
Predicción Mort. POSSUM	1.08	0.823	.53 – 2.17
Reintervención	1.59	0.463	.45 – 5.55
Edad > 70 años	2.64	0.007	1.30 - 5.34
Masculino	1.94	0.037	1.04 – 3.62
Falla Renal	8.36	0.000	3.60 – 19.3
Días Inotrópicos	2.36	0.077	.91 – 6.14
Disfunción Hepática	9.07	0.000	3.27 - 25.1
Estancia > 9 días	9.82	0.000	4.65 - 21

El área bajo la curva ROC fue de 0,87 la cual le da gran validez a nuestro modelo. Ver figura Nº 1.

Figura No.1 Área bajo la Curva ROC para Mortalidad



11. DISCUSIÓN

En nuestra institución a nivel de estudios de postgrado se habían ya realizado trabajos retrospectivos y prospectivos sobre la viabilidad de implementar los índices de POSSUM y P-POSSUM como predictores de morbimortalidad pacientes quirúrgicos generales, aunque su correlación no fue la mejor (22), nosotros deseamos evaluar su capacidad predictiva en un grupo especial de pacientes, como son los pacientes de cuidado crítico, con resultados muy pobres.

Este es el primer trabajo de tipo prospectivo que evalúa la correlación de dichos índices en este grupo de pacientes que se realiza en nuestro medio. Dicho grupo de pacientes tiene el inconveniente de que en ellos la mayoría de índices se vuelven muy dispendiosos de realizar, poco prácticos, implican muchas variables y requieren de datos de laboratorio que muchas veces no están disponibles en nuestra institución haciendo muy costoso la implementación de esos índices (e.g. APACHE III) además que algunos de estos índices estás protegidos por derechos de autor, por lo cual hay que pagar para poder utilizarlos, por ello decidimos intentar desarrollar un modelo de riesgo que fuese práctico y con adecuada capacidad predictiva.

Una gran fortaleza del presente trabajo ha sido tanto el seguimiento como la confirmación de la mortalidad con el gold estándar, verificando su defunción en la base de datos del DANE, por lo cual estamos seguros de los anteriores datos. El seguimiento durante la hospitalización se realizo diariamente con un instrumento especialmente diseñado a tal efecto que era diligenciado por algún médico del grupo tratante. El seguimiento una vez dado el egreso se realizó a través de las consultas externas de seguimiento post quirúrgico y de llamados telefónicos durante diversos momentos del periodo de observación.

Sin embargo, pese a que como se comento previamente, el seguimiento se considera una de las fortalezas del estudio, no puede dejar de mencionarse que debido a factores de índole del paciente, el tiempo de seguimiento no fue igual para todos ellos (Tabla 7). Como se comentó en el apartado de resultados, el tiempo promedio de seguimiento de dichos pacientes fue 8 meses, con rangos de seguimiento entre 4 meses y 18 meses.

El 51,61% de las muertes ocurrieron durante la estancia en UCI, pero es importante llamar la atención hacia el alto porcentaje de pacientes que mueren dentro de la institución después del egreso de la UCI, que corresponde al 35,48% de los fallecimientos. Aunque no es posible en el presente estudio determinar a que se debe ese porcentaje alto de fallecimientos luego del egreso de UCI, no debe dejar de mencionarse la posibilidad de que esto se deba a fallas en la atención en hospitalización o a la ausencia de una unidad de cuidado intermedio, la cual ha sido muchas veces solicitada a los entes administrativos de nuestra institución.

La mortalidad externa fue baja, 12.90% del total de decesos y esto pudiera constituirse en una debilidad del presente estudio, pues todos los pacientes no fueron seguidos durante igual periodo de tiempo.

Con respecto a la que era la segunda pregunta de trabajo la experiencia fue menos satisfactoria. Los resultados no permiten hacer la validación de las escalas en estudio para su aplicación en los pacientes de UCI. Ambos índices, el POSSUM y el P-POSSUM, mostraron una marcada sobrepredicción de mortalidad en algunas de las categorías de riesgo (Ver Tabla No. 19)

Dicho comportamiento ya estaba identificado en el índice original, el POSSUM, principalmente en pacientes de bajo riesgo por lo cual para corregir dicha tendencia se desarrollo el P-POSSUM. (13,14,15,21). Sin embargo en nuestro estudio ambos índices mostraron esta sobre predicción, por lo cual no puede concluirse validez de aplicabilidad para pacientes en estado crítico.

Pese a esto, consideramos que el estudio aporta con respecto a la identificación y confirmación de circunstancias que se vuelven factores predictores de mortalidad en UCI y sienta unas bases adecuadas para emprender estudios adicionales en ese campo.

12. CONCLUSIONES

- Las conclusiones derivadas de este trabajo sólo deben ser aplicables a este tipo de diseño y a la población estudiada
- La aplicación del sistema de puntuación POSSUM y P-POSSUM se ha validado para pronosticar morbimortalidad en el paciente quirúrgico, en el presente trabajo se valoro su grado de correlación con una población especial de pacientes quirúrgicos (ingresados a UCI) en los cuales su validación no fue adecuada, mostrando siempre una sobre predicción.
- Se encontró una mortalidad global de 17,2% con unos valores predichos por las dos escalas de 37.2 y 59% respectivamente, evidenciando marcada sobre predicción.
- La mortalidad general durante todo el periodo de estudio fue de 33.33%, de la cual el 50% (17.2%) ocurrió en la UCI, 11.83% al salir de la unidad pero estando dentro de la institución y el 4.33% ocurrieron al salir de la institución
- En general las variables de ingreso a UCI que mostraron significancia como predictores de mortalidad fueron: Tener más de 70 años, someterse a una reintervención (exceptuando lavados peritoneales) y ser del género masculino.
- Las variables durante su estancia en UCI que se comportaron como predictoras de mortalidad fueron: Disfunción renal que requiere terapia dialítica y disfunción hepática.
- A pesar de que los días de estancia, días de terapia inotrópica y de ventilación mecánica, fueron evidenciados como predoctores de mortalidad por el modelo estadístico, se asume que dichos factores son prolongados como consecuencia del estado de gravedad del paciente y no son causa de este.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Brilli JR, Spevetz A, Branson RD Critical care delivery in the intensive care unit: Defining clinical roles and the best practice model. Crit Care Med 2001 Vol. 29, No. 10 P 2007-2019

2. Contreras J.R . Meléndez H.J. Validación del índice Possum y Portsmouth Possum en cirugía general en dos instituciones de segundo nivel. Estudio exploratorio analítico retrospectivo. Tesis de grado Cirugía General UIS 2003.

3. E., Apostolopoulou, P., Nikoloudi, M., Kalafati, K., Tsaras, T., Katostaras. Risk factors for ICU mortality in critically ill patients. ICUS NURS WEB J │ ISSUE 12 │OCTOBER - DECEMBER 2002 (NURSING.GR)

4. Schwartz Principios de cirugía, complicaciones Quirúrgicas. 7 edición P. 471 – 503

5. Caplan RA, Ward RJ, Posner K, Cheney FW: Unexpected cardiac arrest during spinal Thinker JH, Ross AF: MILLER. Text book of Anesthesia. Riesgo Anestésico cap. 24.

6. Informe Anual morbimortalidad, departamento estadística HURGV año 2002.

7. NEARY WD, HEATHER BP, EAMSHAW JJ. The physiological and operative severity score for the enumeration of mortality and morbidity (POSSUM). En: Br J Surg, Vol 90 (2003).

8. COPELAND G.P., JONES D, WALTER M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. En: Br. J. Surg. Vol. 78 (1991); p. 355-360.

9. COPELAND GP, SAGAR P, BRENNAN J, et al. Risk adjusted analysis of surgeon performance: a one year study. En: Br J Surg., Vol. 82 No. 3 (1995)p. 408-411.

10. COPELAND GP. The POSSUM scoring system. En: Medical Audit News, Vol. 2 (1992); p. 1-4.

11. COPELAND GP. Assessing the surgeon: 10 years experience with the POSSUM system. En: J Clin Excellence, Vol. 2 (2000); p. 187-190.

12. Rosutton, Bann. The surgical risk scale as an improved tool for risk adjusted analysis in comparative surgical audit. British journal or surgery 2002,89,763-768.

13. Graham Paul Copeland, The Possum system of surgical audit. Arch surg. Vol 137,Jan 2002.

14. M.K.Yii and K.J.Ng. Risk adjusted surgical audit with the Possum scoring system in a developing country. Br J. Surg. 2002,89,110-113.

15. BRUNELLI A y otros. Evaluation of the POSSUM scoring system in lung surgery. Physiological and operative Severity Score for the enumeration of mortality and morbidity. En: Thorac Cardiovasc Surg, Vol. 46 No. 3 (1998); 141-146.

16. MIDWINTER MJ, TYTHERLEIGH M, ASHELEY S. Estimation of mortality and morbidity risk in vascular surgery using POSSUM and the Portsmouth predictor equation. En: Br J Surg, Vol 86 No. 4 (1999); p. 471-474.

17. RUTLEDGE R, OSLER T, EMERY S: The end of the Injury Severity Score (ISS) and the Trauma and Injury Severity Score (TRISS): ICISS, an International Classification of Diseases, ninth revision- based prediction tool, outperforms both ISS and TRISS as predictors of trauma patient survi. En: J Trauma, Vol. 44 No. 1 (1998); p. 41-49.

18. OSLER T, RUTLEDGE R, DEIS J: ICISS: an international classification of disease based injury severity score. En: J Trauma, Vol. 41 No. 3 (1996); p. 380-388.

19. NEARY WD, HEATHER BP, EAMSHAW JJ. The physiological and operative severity score for the enumeration of mortality and morbidity (POSSUM). En: Br J Surg, Vol 90 (2003).

20. PRYTHERCH D. y otros. POSSUM and Portsmouth for predicting mortality. En: Br J Surg, Vol. 85 (1998); p. 1217-1220.

21. WHITELEY MS y otros. An evaluation of the POSSUM surgical scoring system. En: Br J Surg, Vol. 83 (1996); p. 812-815.

22. Mateus LC, Quintero JL, Tarazona CE. Factoresde riesgo asociados a la morbimortalidad quirúrgica UIS-HURGV y evaluación de índices, estudio de cohorte prospectivo . Tesis de grado Cirugía General UIS 2005.

BIBLIOGRAFIA

BRILLI JR, SPEVETZ A, BRANSON RD Critical care delivery in the intensive care unit: Defining clinical roles and the best practice model. Crit Care Med 2001 Vol. 29, No. 10 P 2007-2019

BRUNELLI A y otros. Evaluation of the POSSUM scoring system in lung surgery. Physiological and operative Severity Score for the enumeration of mortality and morbidity. En: Thorac Cardiovasc Surg, Vol. 46 No. 3 (1998); 141-146.

CAPLAN RA, WARD RJ, POSNER K, CHENEY FW: Unexpected cardiac arrest during spinal Thinker JH, Ross AF: MILLER. Text book of Anesthesia. Riesgo Anestésico cap. 24.

CONTRERAS J.R . MELÉNDEZ H.J. Validación del índice Possum y Portsmouth Possum en cirugía general en dos instituciones de segundo nivel. Estudio exploratorio analítico retrospectivo. Tesis de grado Cirugía General UIS 2003.

COPELAND G.P., JONES D, WALTER M. Possum: a scoring system for surgical audit. En: Br. J. Surg. Vol. 78 (1991); p. 355-360.
COPELAND GP, SAGAR P, BRENNAN J, et al. Risk adjusted analysis of surgeon performance: a one year study. En: Br J Surg., Vol. 82 No. 3 (1995)p. 408-411.

COPELAND GP. Assessing the surgeon: 10 years experience with the POSSUM system. En: J Clin Excellence, Vol. 2 (2000); p. 187-190. COPELAND GP. The POSSUM scoring system. En: Medical Audit News, Vol. 2 (1992); p. 1-4.

E., APOSTOLOPOULOU, P., NIKOLOUDI, M., KALAFATI, K., TSARAS, T., KATOSTARAS. Risk factors for ICU mortality in critically ill patients. ICUS NURS WEB J │ ISSUE 12 │OCTOBER - DECEMBER 2002 (NURSING.GR)

GRAHAM PAUL COPELAND, The Possum system of surgical audit. Arch surg. Vol 137,Jan 2002. Informe Anual morbimortalidad, departamento estadística HURGV año 2002.

M.K.YII AND K.J.NG. Risk adjusted surgical audit with the Possum scoring system in a developing country. Br J. Surg. 2002,89,110-113.

MATEUS LC, QUINTERO JL, TARAZONA CE. Factoresde riesgo asociados a la morbimortalidad quirúrgica UIS-HURGV y evaluación de índices, estudio de cohorte prospectivo . Tesis de grado Cirugía General UIS 2005.

MIDWINTER MJ, TYTHERLEIGH M, ASHELEY S. Estimation of mortality and morbidity risk in vascular surgery using POSSUM and the Portsmouth predictor equation. En: Br J Surg, Vol 86 No. 4 (1999); p. 471-474.

NEARY WD, HEATHER BP, EAMSHAW JJ. The physiological and operative severity score for the enumeration of mortality and morbidity (POSSUM). En: Br J Surg, Vol 90 (2003).

NEARY WD, HEATHER BP, EAMSHAW JJ. The physiological and operative severity score for the enumeration of mortality and morbidity (POSSUM). En: Br J Surg, Vol 90 (2003).

OSLER T, RUTLEDGE R, DEIS J: ICISS: an international classification of disease based injury severity score. En: J Trauma, Vol. 41 No. 3 (1996); p. 380-388.

PRYTHERCH D. y otros. POSSUM and Portsmouth for predicting mortality. En: Br J Surg, Vol. 85 (1998); p. 1217-1220.

Rosutton, Bann. The surgical risk scale as an improved tool for risk adjusted analysis in comparative surgical audit. British journal or surgery 2002,89,763-768.

RUTLEDGE R, OSLER T, EMERY S: The end of the Injury Severity Score (ISS) and the Trauma and Injury Severity Score (TRISS): ICISS, an International Classification of Diseases, ninth revision- based prediction tool, outperforms both ISS and TRISS as predictors of trauma patient survi. En: J Trauma, Vol. 44 No. 1 (1998); p. 41-49.

SCHWARTZ Seymour. Principios de cirugía, complicaciones Quirúrgicas. 7 edición P. 471 – 503

WHITELEY MS Y OTROS. An evaluation of the POSSUM surgical scoring system. En: Br J Surg, Vol. 83 (1996); p. 812-815.

ANEXOS

Anexo : Magnitud de la cirugía

La magnitud operatoria se establece según el siguiente nivel de complejidad.

Cirugía Compleja	**Cirugía Mayor**
• Aortica	• Rafias Pulmonares
• Whiplee	• Resección Intestinal
• Gastrectomía	• Rafias órganos sólidos
• Esofaguectomía	• Cx vascular no aortica
• Resección Hepática	• Exploración vía biliar
• Resección Abdominoperineal	• Amputación mayor
• Resecciones pulmonares	• Tiroidectomías
• Toracotomias exploratorias	• Paratiroidectomias
• Rafias Cardiacas	• Exploraciones de cuello
• Cirugía Mayor en Ptes > 70 años	• Laparotomía exploratoria
Cirugía Intermedia	**Cirugía Menor**
• Colecistectomia	• Hernias
• Apendicetomía	• Safenovaricectomía
• Tiroidectomía subtotal	• Cx menor perineal
• Mastectomia	• Cx tejidos subcutáneos
• Colgajos cutáneos	

Nota: Cualquier otra cirugía será adaptada según la clasificación anterior