



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
IMSS

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HE CMNR  
"ANTONIO FRAGA MOURET"  
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO

**UTILIDAD DEL SISTEMA EuroSCORE PARA PREDECIR  
MORTALIDAD EN PACIENTES MEXICANOS CON  
CIRUGÍA CARDIACA.**

## **TESIS**

PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL ENFERMO  
EN ESTADO CRITICO**

**P R E S E N T A :  
DR. ESTEBAN SUÁREZ ROMERO.**

**ASESOR DE TESIS: DR. JOSE ANGEL BALTAZAR TORRES.**



**MÉXICO, D. F. 2008**



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.

JESÚS ARENAS OSUNA  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD DEL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA  
RAZA

---

DR. JOSÉ ÁNGEL BALTAZAR TORRES.  
TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO  
DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA  
RAZA

---

DR. ESTEBAN SUAREZ ROMERO  
RESIDENTE DE MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO DEL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA  
RAZA

---

**No. R-2007-3501-84**

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>7</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>8</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>16</b>

## UTILIDAD DEL SISTEMA EuroSCORE PARA PREDECIR MORTALIDAD EN PACIENTES MEXICANOS CON CIRUGÍA CARDIACA

### Objetivos:

Determinar si EuroSCORE es útil para predecir mortalidad en pacientes mexicanos con cirugía cardiaca.

### Material y métodos:

Revisamos expedientes de pacientes que ingresaron a UCI entre 01/08/2006 a 31/12/2007, en el postoperatorio de cirugía cardiaca. Se realizó EuroSCORE  
Análisis estadístico: Descriptiva, variables numéricas en promedio  $\pm$  desviación estándar y las nominales en porcentaje. La utilidad de EuroSCORE para predecir mortalidad se evaluó por capacidad discriminativa y calibración, mediante el cálculo del área bajo la curva ROC y su error estándar. La calibración se evaluó mediante el estadístico C de la prueba de bondad de ajuste de  $X^2$  de Hosmer-Lemeshow.  $P < 0.05$  como nula.

### Resultados:

224 pacientes, 89 femeninos (39.7%) y 135 masculinos (60.3%), edad promedio  $57.89 \pm 12.60$ . Mortalidad 18.8%. Promedio de días estancia  $5.96 \pm 4.02$ . 105 (46.9 %) pacientes se revascularizaron, 103 (46%) sustitución valvular, 13 (5.8%) revascularización y sustitución valvular.

El mayor factor de riesgo para muerte fue cirugía de urgencia (RR 4.291 IC 95% 0.55 – 33  $p = 0.165$ ), EPOC (RR 1.991 IC 95% 0.53 – 7.44  $p = 0.306$ ) y menor riesgo cirugía cardiaca previa (RR 0.321 IC 95% 0.09 – 1.12  $p = 0.076$ )

El área bajo la curva ROC muestra 0.664 IC 95% 0.57 – 0.75 y  $p = 0.001$ . Capacidad discriminativa, por prueba de Hosmer-Lemeshow, mostro  $\chi^2$  de 1.912 ( $p = 0.928$ ).

### Conclusiones:

Por lo que concluimos que el sistema EuroSCORE es útil para predecir mortalidad en pacientes sometidos a cirugía cardiaca.

## UTILITY OF EuroSCORE SYSTEM FOR PREDICT MORTALITY IN MEXICAN PATIENTS WITH CARDIAC SURGERY

### Objetives:

Determine if EuroSCORE is useful for predict mortality en Mexican patients with cardiac surgery.

### Methods and materials:

We review files of patients that get in the ICU between Agu 2006 and Dec 2007, in the postoperative of cardiac surgery. We made EuroSCORE system.

Statistics analysis: Descriptive y numeric variables were en mean  $\pm$  standard deviation y nominal variables were in porcentages. Utility of EuroSCORE for predict mortality was made by discrimination capacity and calibration, area under the curve of ROC was calculated and Standard error. Calibration was evaluated by Hosmer-Lemeshow C statistics and  $p < 0.05$  was not significant difference.

### Results:

224 patients, 89 females(39.7%) y 135 males(60.3%), mean age  $57.89 \pm 12.60$ . Mortality 18.8%. Mean days of UCI stay  $5.96 \pm 4.02$ . 105 (46.9 %) patients CABG, 103 (46%) valvular replacement, 13 (5.8%) CABG y valvular replacement. The greater risk factor for mortality was urgent operation, (RR 4.291 IC 95% 0.55 – 33  $p= 0.165$  ), COPD (RR1.991 IC 95% 0.53 – 7.44  $p=0.306$ ) y minor risk factor was previous cardiac surgery (RR 0.321 IC 95% 0.09 – 1.12  $p= 0.076$ )  
Area under the curve ROC show 0.664 IC 95% 0.57 – 0.75 y  $p= 0.001$ . discrimination capacity by Hosmer-Lemeshow C statistics show 1.912 ( $p= 0.928$ ).

### Conclusions:

So we conclude that EuroSCORE system is useful for predict mortality on Mexican patients under going to cardiac surgery.

## **ANTECEDENTES CIENTIFICOS**

En la actualidad, las enfermedades cardiovasculares constituyen uno de los principales problemas de salud pública en la población mexicana y son la principal causa de muerte en las personas adultas <sup>1</sup>. El tratamiento de este tipo de enfermedades con frecuencia es quirúrgico, ya sea para revascularización del miocardio, cambio de las válvulas cardiacas u otro tipo de procedimientos.

En los últimos años, los sistemas de salud en el mundo han enfocado su atención en la optimización del uso de recursos, la calidad de la atención médica y la obtención de buenos resultados en los programas de cirugía cardiovascular <sup>2</sup>. Entre otros, la mortalidad postoperatoria ha sido considerada un parámetro para evaluar la calidad de la atención, sin embargo, como consecuencia de la mejora continua en las técnicas quirúrgicas y los avances en la tecnología, cada vez con más frecuencia se operan pacientes de mayor edad y con enfermedades cardiacas y extra cardiacas más complejas, lo que se asocia a incremento en la mortalidad. Por esta razón, el análisis de la mortalidad como parámetro aislado es insuficiente para evaluar la calidad de la atención: las altas tasas de mortalidad pueden deberse a las características inherentes al paciente y su enfermedad y no a una deficiencia en la calidad de la atención médica <sup>3</sup>.

Esto hecho ha motivado el desarrollo de varios modelos matemáticos que toman en cuenta el estado de salud previa, el tipo de enfermedad, la gravedad de la misma, el tipo de procedimiento quirúrgico y la urgencia de la cirugía y permiten predecir la mortalidad de los pacientes en el postoperatorio de cirugía cardiaca <sup>4-8</sup>. De esta forma, es posible contrastar la mortalidad predicha con la observada y evaluar más confiablemente la calidad de la atención médica de los programas de cirugía cardiaca. Algunos de ellos tienen la limitante de que fueron construidos y validados en muestras

de pacientes con cirugía de revascularización miocárdica, pero no en pacientes con cambio valvular.

Uno de los modelos más utilizados en la actualidad es el sistema EuroSCORE, el cual fue construido y validado en una muestra de 19,030 pacientes de países europeos. Incluye 17 parámetros divididos en tres apartados: factores relacionados al paciente, factores relacionados a la enfermedad cardíaca y factores relacionados a la cirugía. El sistema asigna un puntaje a cada uno de estos factores dependiendo de su presencia o ausencia y la suma de los puntos arroja una calificación, cuya escala va de 0 a 39 puntos (Tabla 1). Esta calificación se introduce en un modelo matemático, el cual proporciona la probabilidad de morir que se estima tiene el paciente. En la dirección electrónica [www.euroscore.org](http://www.euroscore.org) se encuentra el programa que los autores del sistema ofrecen para realizar el cálculo de la mortalidad predicha<sup>9-10</sup>. Una limitante de este sistema es que durante su construcción y validación se excluyeron pacientes con cirugía de revascularización miocárdica sin circulación extracorpórea, lo cual en la actualidad constituye un estándar de manejo.

Debido a que el desempeño de una escala de este tipo puede variar en diferentes áreas geográficas y tiempos, el sistema EuroSCORE ha sido evaluado en cada uno de los ocho países europeos que participaron en el estudio y en todos los casos ha mostrado buena concordancia entre la mortalidad predicha y la observada<sup>11-12</sup>. Ha sido validado también en poblaciones de los Estados Unidos de Norteamérica y de igual manera los resultados han sido satisfactorios<sup>13-14</sup>. En nuestro país se han publicado estudios que comparan la mortalidad predicha por el sistema EuroSCORE con la mortalidad observada en pacientes con cirugía de revascularización miocárdica y han encontrado que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas<sup>15</sup>. Sin embargo, no hay estudios que evalúen de una manera formal el desempeño de este sistema en



nuestro medio. En nuestra Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) ingresan alrededor de 200 pacientes al año en el postoperatorio inmediato de cirugía cardíaca y la mortalidad en ellos es de aproximadamente 10% (dato no publicado), la cual puede considerarse alta. Sin embargo, para tener una mejor interpretación de ésta cifra es necesario conocer la mortalidad predicha en estos enfermos, en base a sus características preoperatorias y de la cirugía misma. El propósito de este estudio es determinar si el sistema EuroSCORE es útil como predictor de mortalidad en pacientes mexicanos sometidos a cirugía cardíaca, incluyendo aquellos con revascularización miocárdica sin circulación extracorpórea.

**Tabla 1. Sistema EuroSCORE. Factores, definiciones y puntuación para cada uno de los factores.**

<b>Factor</b>	<b>Definición</b>	<b>Puntos</b>
<b>Factores relacionados al paciente</b>		
Edad	Por cada 5 años arriba de 60 años	1
Sexo	Femenino	1
Enfermedad pulmonar crónica	Uso crónico de broncodilatadores o esteroides	1
Arteriopatía extra cardíaca	Uno o más de lo siguiente: claudicación, oclusión carotídea o estenosis >50%, cirugía previa o planeada de la aorta abdominal, carótidas o arterias de las extremidades	2
Disfunción neurológica	Que afecte la deambulación o las actividades cotidianas	2
Cirugía cardíaca previa	Que haya requerido apertura del pericardio	3
Creatinina sérica	Niveles preoperatorios >2.27 mg/L	2
Endocarditis activa	Administración de antibióticos para endocarditis en el momento de la cirugía	3
Estado preoperatorio crítico	Uno o más de lo siguiente: taquicardia o fibrilación ventricular o muerte súbita abortada, RCP preoperatoria, ventilación mecánica antes de llegar a la sala de anestesia, apoyo inotrópico preoperatorio, balón intraaórtico de contrapulsación o falla renal aguda preoperatorio (anuria u oliguria <10 mL/hora).	3
<b>Factores relacionados a la enfermedad cardíaca</b>		
Angina inestable	Angina en reposo que requiere nitritos hasta la llegada a la sala de anestesia	2
Disfunción del ventrículo	Moderada (FEVI entre 30 y 50%)	1

izquierdo	Severa (FEVI <30%)	3
Infarto del miocardio reciente	Menos de 90 días	2
Hipertensión pulmonar	Presión pulmonar sistólica >60 mmHg	2
<b>Factores relacionados a la cirugía</b>		
Cirugía emergente	Realizada antes del inicio del siguiente día de trabajo	2
Cirugía diferente de revascularización	Procedimiento quirúrgico cardiaco mayor diferente o además de revascularización miocárdica	2
Cirugía de aorta torácica	Por enfermedades de aorta ascendente, cayado aórtico o aorta descendente	3
Ruptura septal postinfarto		4

## **MATERIAL Y METODOS**

### Objetivo

Determinar si es el sistema EuroSCORE es útil para predecir mortalidad en pacientes mexicanos con cirugía cardiaca.

Tipo de estudio: Retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo.

Todos los pacientes que ingresaron a la UCI de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza en el postoperatorio inmediato de cirugía cardiaca del 1 de noviembre de 2001 al 31 de diciembre de 2006 se consideraron candidatos para ingresar al estudio, se revisaron los expedientes y se incluyeron todos aquellos de los cuales se pudo obtener los datos para realizar la prueba de EuroSCORE.

Se registraron los siguientes datos demográficos y clínicos: género, edad, diagnóstico cardiológico, procedimiento quirúrgico realizado, tiempo de estancia y defunción en la UCI. Además, se registró la presencia o ausencia de las siguientes variables: enfermedad pulmonar crónica, arteriopatía extra cardiaca, disfunción neurológica, cirugía cardiaca previa, creatinina sérica mayor de 200mMol/L, endocarditis activa, estado preoperatorio crítico, angina inestable, disfunción del ventrículo izquierdo, infarto del miocardio reciente, hipertensión pulmonar, cirugía de emergencia, cirugía de aorta torácica y ruptura septal postinfarto. A cada paciente se le calificó de acuerdo al sistema EuroSCORE y se estimó su mortalidad predicha utilizando el software correspondiente. La mortalidad predicha se contrastó con la mortalidad observada durante la estancia de los pacientes en la UCI.

### Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva para la presentación de los datos. Las variables numéricas se expresan como promedio  $\pm$  desviación estándar y las nominales como

porcentaje. La utilidad del sistema EuroSCORE para predecir mortalidad se evaluó mediante su capacidad discriminativa y calibración. La capacidad discriminativa se evaluará a través del cálculo del área bajo la curva ROC y su error estándar. La calibración se evaluará mediante el estadístico C de la prueba de bondad de ajuste utilizando la  $X^2$  de Hosmer-Lemeshow. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 12.0 para Windows para el análisis de los datos.

## RESULTADOS:

Para la realización de este estudio se obtuvieron los datos de 224 pacientes que ingresaron a nuestro servicio y cuyos expedientes contenían los datos necesarios para la realización del modelo estadístico de EUROscore.

Del total de pacientes, 89 eran del género femenino (39.7%) y 135 masculino (60.3%), la edad el promedio fue  $57.89 \pm 12.60$  con una edad mínima de 16 años y máxima de 82. La mortalidad fue de 18.8% y los días de estancia promedio fue de  $5.96 \pm 4.02$  con un mínimo de 1 y máximo de 35 días.

El EuroSCORE valora 15 parámetros además de edad y género, nosotros encontramos que un 1.2 % (N= 25) de los pacientes presentaban enfermedad pulmonar crónica, 3.1% (N= 7) arteriopatía extracardiaca, 8% (N= 18) tenían antecedentes de déficit neurológico, 13% (N=13) tenían cirugía cardiaca previa, encontramos creatinina serica mayor de 200 mmol/ml en 7.6% (N=17) de los pacientes, 6.3% (N=14) de los pacientes presentaban endocarditis activa, 12.5% (N=28) se encontraban con estado crítico previa a la cirugía, 18.3% (N=41) con angina inestable, 14.3% (N= 32) de los pacientes presentaron infarto miocárdico reciente.

En cuanto a la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) 1.3 % ( N=3 ) tenían menos del 30%, 24.6% (N= 55) tenían entre 30 y 50% y 74.1% (N= 166) con FEVI mayor del 50%.

Del total de pacientes 8% presentaba hipertensión pulmonar considerada como la presencia de presión sistólica en arteria pulmonar mayor de 60 mmHg.

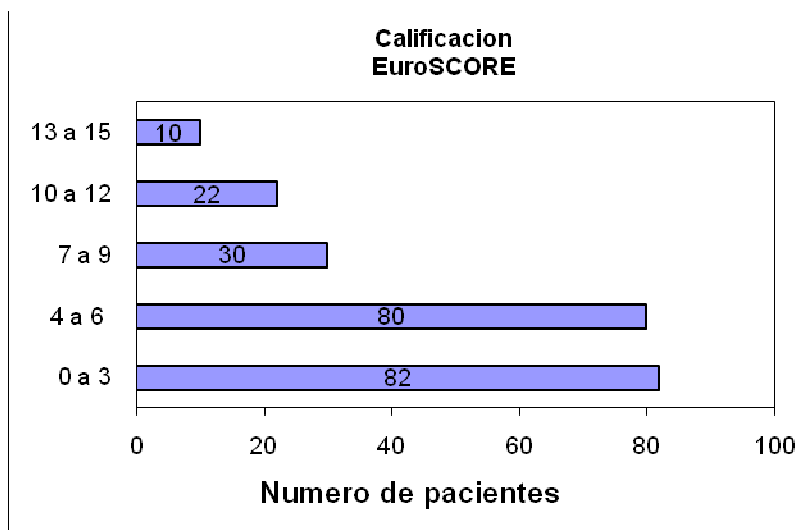
En cuanto a las cirugías realizadas, 8% (N=18) fueron de urgencia, a 1 paciente (0,04%) se le realizo cirugía aortica, ninguno presento ruptura septal. Del total de pacientes 105 (46.9 %) se les realizo revascularización, 103 (46 %) se les realizo sustitución de válvula, a 13 pacientes (5.8%) se le realizo revascularización y sustitución valvular, a 2 (0.9%) pacientes se les realizo sustitución valvular y cierre de comunicación interauricular, y a un paciente (0.4%) se le realizo sustitución valvular y colocación de tubo valvado.

Del total de pacientes a los cuales se les realizo sustitución valvular 64 (28.6%) se le realizo a la mitral, 70 (31.1%) a la aortica, 8 (3.6) a la tricúspide y se realizaron 8

plastias tricúspideas (3.6%). A 92 pacientes (41.1%) se le sustituyo una válvula y a 23 pacientes (10.3%) 2 válvulas, a 4 (1.8%) se le realizo sustitución de tres.

De los pacientes sometidos a revascularización a 114 (50.9%) se les realizo a la descendente anterior, 58 (25.9%) a la descendente anterior, 11 (4.9%) a la coronaria derecha, 0 a la arteria circunfleja, 9 (4.0%) a la primera diagonal, 21 (9.4%) a la marginal obtusa y finalmente 14 (6.3%) a la postero lateral. Y en cuanto a numero de vasos revascularizados a 27 (12.1%) se les realizo 1 vaso, a 73 (32.6%) se les revascularizó 2 vasos y 18 (8.8%) se les revascularizó 3 vasos.

Como se puede observar en la grafica n. 1, el 72.31% de los pacientes tuvo entre 0 a 6 puntos de calificación, y el 4.46 entre 12 a 15 puntos.



Grafica N. 1.- Frecuencia de pacientes con calificación en puntos de Euroscore.

Encontramos que el factor de riesgo que mas se asocio de muerte, como se muestra en la tabla n. 1, fue la cirugía de urgencia (RR 4.291 IC 95% 0.55 – 33  $p= 0.165$  ) seguido de antecedente de enfermedad pulmonar crónica (RR1.991 IC 95% 0.53 – 7.44  $p=0.306$ ) y el que demostró menor riesgo fue cirugía cardiaca previa (RR 0.321 IC 95% 0.09 – 1.12  $p= 0.076$ )

	RR	IC 95%		<i>p</i>
		Inferior	Superior	
EPOC	1.991	0.5323	7.446	0.306
AEC	1.064	0.1132	9.993	0.957
DN	1.451	0.3633	5.796	0.598

Qx CP	0.321	0.0913	1.126	0.076
EA	0.558	0.1146	2.713	0.469
EC	0.469	0.0816	2.697	0.396
AI	1.707	0.4645	6.272	0.421
IMR	0.806	0.1900	3.415	0.769
HP	0.632	0.2431	1.644	0.347
Qx urg	4.291	0.5504	33.459	0.165
CV	0.386	0.1535	0.973	0.044
IRA	0.808	0.2132	3.066	0.755

Tabla N.1.- Razón de momios para riesgo de muerte de cada uno de las variables valoradas en el modelo estadístico.

Para valorar la capacidad discriminativa del modelo estadístico realizamos curva ROC, la cual demuestra una buena calibración, con un área bajo la curva de 0.664 con una IC 95% 0.57 – 0.75 con una  $p= 0.001$ . (Figura 1)

Para valorar la calibración realizamos la prueba de Hosmer-Lemesow, el resultado fue  $\chi^2$  de 1.912 con  $p= 0.928$ , en la Grafica 2 se muestra la curva de calibración realizada a partir de los datos que se generaron con la prueba de calibración.

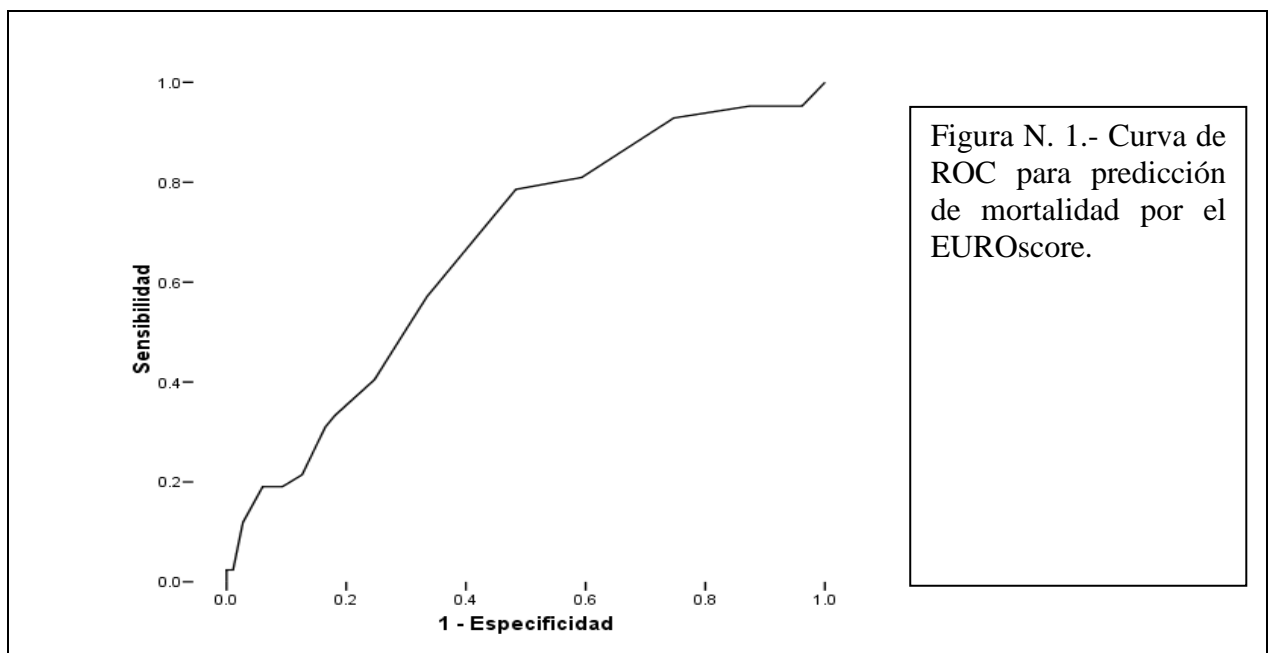
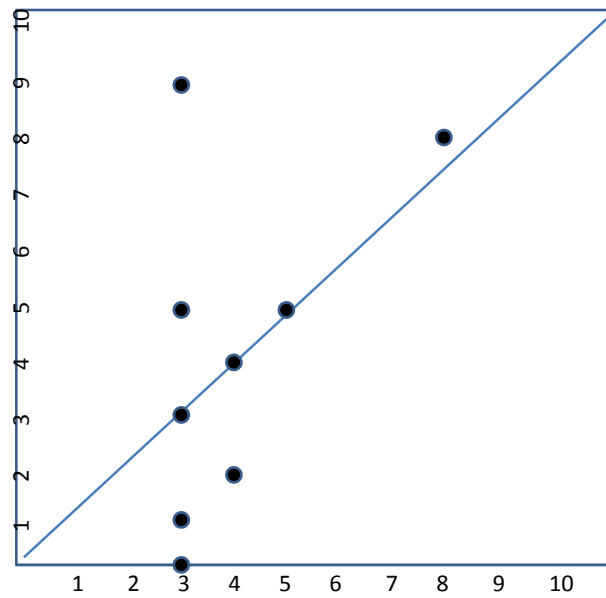


Figura N. 1.- Curva de ROC para predicción de mortalidad por el EUROscore.



Grafica 2.- Se muestra la curva de calibración según los resultados de la prueba C de Hosmer –Lemeshow.



## **DISCUSION:**

La valoración de un paciente previo a la realización de una cirugía cardiaca ha sido cada vez mas necesaria ante la mortalidad que se ha observado y a que hoy dia mas pacientes son sometidos a este procedimiento.

En 1999, se publico el análisis de un modelo estadístico realizado con este fin, el EuroSCORE, se han publicado a la fecha múltiples evaluaciones de este modelo realizados en diversos países europeos y Estados Unidos.

No se ha realizado una valoración de su utilidad en nuestro medio. Nosotros hemos realizado en nuestro hospital la validación de esta escala mediante la realización de pruebas para determinar su capacidad discriminativa y su calibración.

En nuestro estudio el área bajo la curva fue de 0.664, comparada con 0.76 del realizado en Europa y 0.71 en Estados Unidos.

La mortalidad en nuestro hospital es de 20%, que se considera alto en comparación con otros países, por lo que con los resultados obtenidos en este estudio podemos considerar que los pacientes deben de ser valorados con esta prueba estadística para disminuir la mortalidad en nuestro hospital.

Hay que considerar que nuestra unidad es un hospital de tercer nivel, por tanto, los pacientes que son remitidos generalmente ya han sido valorados en otras unidades e incluso rechazados, por lo que definitivamente, esto influye en el riesgo de muerte.

Los resultados de este estudio únicamente son aplicables a este hospital, dado que en otras unidades los recursos con los que se cuentan pueden ser diferentes, pero consideramos que la utilidad podría ser valorada en otras unidades.

## CONCLUSION

El EuroSCORE es un modelo estadístico útil para predecir la mortalidad en los pacientes candidatos a cirugía cardíaca de nuestro Hospital.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Salud. Principales resultados de la estadística sobre mortalidad en México, 1999. Salud Pública de México 2001;43:67-73.
- 2.- Roques F, Gabrielle F, Michel P, de Vincentiis C, David M, Baudet E. Quality of care in adult heart surgery: proposal for a self-assessment approach based on a French multicenter study. Eur J Cardio-thorac Surg 1995; 9:433-44.
- 3.- Tremblay N, Hardy J, Perault J, Carrier M. A simple classification of the risk in cardiac surgery: the first decade. Can J Anaesth 1993;40:103-11.
- 4.- Parsonnet V, Dean D, Bernstein AD. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. Circulation 1989; 79(suppl I):13-112.
- 5.- Higgins TL, Estafanous FG, Loop FD, Beck GJ, Blum JM, Paranandani L. Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors in coronary artery bypass patients. J Am Med Assoc 1992; 267:2344-48.
- 6.- Hattler BG, Madia C, Johnson C, Armitage JM, Hardesty RL, et al. Risk stratification using the Society of Thoracic Surgeons program. Ann Thorac Surg 1994; 52:1348-52.
- 7.- Tu J, Jaglal S, Naylor CD. Multicenter validation of a risk index for mortality, intensive care unit stay, and overall hospital length of stay after cardiac surgery, Circulation 1995; 91:677-84.
- 8.- Pons JMV, Granados A, Espinas JA, Borrás JM, Martín I, et al. Assessing open Heart surgery mortality in Catalonia (Spain) through a predictive risk model. Eur. J Cardio-Thorac Surg 1997;11:4Eur. J Cardio-Thorac Surg 1997;11:415-23.
- 9.- Roques F, Nashef S, Gauducheau C, Michel P, Baudet E, et al. Risk Factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. Eur J Cardiothorac Sur 1999;15:816-23.
- 10.- Roques F, Nashef SAM, Gauducheau E, Michel P, Lemeshow, et al. European System for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). Eur J Cardio-Thorac Surg 1999;16:9-13.

- 11.- Roques F, Nashef SAM, Michel P, Pinna Pintor P, David M, et al. Does EuroSCORE work in individual European countries?. *Eur J Cardio-thorac Surg* 2000;18:27-30.
- 12.- Roques F, Nashef SAM, Michel P, Cortina J, Faichney A, et al. Coronary surgery in Europe: comparison of the national subsets of the European System for Cardiac Operative Risk Evaluation database. *Eur J Cardio-thorac Surg* 2000;17:396-99.
- 13.- Nashef SAM, Roques F, Bradley G, Peterson E, Michel P, et al. Validation of European System for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE) in North America cardiac surgery. 2002;32:101-05.
- 14.- Otto P, Minna N, Sinikka R, Mikko H, Markku H. Intra-institutional prediction of outcome after cardiac surgery: comparison between a locally derived model and the EuroSCORE. *Eur J Cardio-Thorac Surg* 2000;18:703-10.
- 15.- Georg R. G. Arturo R. R. et al. Evaluación del riesgo en cirugía cardíaca (EuroSCORE) en un hospital privado del noreste de México. *Rev. Asoc. Méx. Med. Crit. Y Ter Int.* 2006;20(1):15-20

# ANEXO NO.1

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Centro Médico Nacional La Raza  
UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"  
Unidad de Cuidados Intensivos  
Utilidad del Sistema euroSCORE para Predecir Mortalidad en Pacientes con Cirugía Cardíaca  
Hoja de Recolección de Datos

No: \_\_\_\_\_ |NSS: \_\_\_\_\_ |Nombre: \_\_\_\_\_ |Género: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ |Dx: \_\_\_\_\_ |Qx: \_\_\_\_\_

	Si		Si
Enfermedad pulmonar crónica	<input type="checkbox"/>	Presión sistólica pulmonar	_____
Arteriopatía extracardiaca	<input type="checkbox"/>	Cirugía de emergencia	<input type="checkbox"/>
Disfunción neurológica	<input type="checkbox"/>	Cambio valvular	<input type="checkbox"/>
Cirugía cardíaca previa	<input type="checkbox"/>	Cirugía de aorta torácica	<input type="checkbox"/>
Creatinina sérica	_____	Ruptura septal postinfarto	<input type="checkbox"/>
Endocarditis activa	<input type="checkbox"/>	Estancia en UCI	_____
Estado preoperatorio crítico	<input type="checkbox"/>	Calificación euroSCORE	_____
Angina inestable	<input type="checkbox"/>	Mortalidad predicha	_____
Fracción de eyección ventrículo izquierdo	<input type="checkbox"/>	Vivo	<input type="checkbox"/>
Infarto de miocardio reciente	<input type="checkbox"/>		