



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE
INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO
TRABAJADORES DEL ESTADO

ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES MODELOS PREDICTIVOS
DE MORTALIDAD EN ENFERMOS OPERADOS DE CORAZÓN,
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS DEL
HOSPITAL REGIONAL "PRIMERO DE OCTUBRE"

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN:

C A R D I O L O G I A C L I N I C A

P R E S E N T A

DR. EDUARDO ZAMBRANO RUIZ

No registro 105.2009

ASESORES DE TESIS.

Dr. José Evodio Villegas (Asesor de Tesis)
Dr. Alejandra Meaney Martínez (Asesor de Tesis)
Dr. Juan Miguel Rivera Capello (Director de Tesis)



México, D.F.

2009



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.

Dr. Ricardo Juárez Ocaña.
Coordinador de Capacitación
Desarrollo e Investigación.

Dr. José Vicente Rosas Barrientos.
Secretario del Comité de Investigación.

Dr. Eduardo Meaney Mendiola.
Profesor Titular.

Dr. Juan Miguel Rivera Capello.
Director de Tesis.

Dr. Alejandra Meaney Martínez.
Asesor de Tesis.

Dr. José Evodio Villegas.
Asesor de Tesis.

DEDICACIONES:

A MI ESPOSA, POR SU APOYO INCONDICIONAL.

INDICE.

I. Introducción.

II. Planteamiento del problema.

III. Justificación.

IV. Objetivos.

V. Material y métodos.

A. Diseño.

B. Universo de trabajo.

C. Criterios de elección.

D. Variables estudiadas.

E. Recursos humanos, materiales, y financieros.

VI. Resultados.

VII. Discusión.

VIII. Conclusiones.

IX. Referencias.

Introducción.

Las enfermedades cardiovasculares, en especial las relacionadas con cardiopatía isquémica, ocupan una de las primeras causas de muerte en el último decenio en México como en el resto del mundo; con una tasa de 1/452,000 habitantes de acuerdo a INEGI, SSA/DGEI, 2002. Los avances en el ámbito del diagnóstico, han hecho posible la detección de enfermedades en estadios de las mismas que otrora era imposible, empero a pesar de ello, la expresión de enfermedad aterosclerosa avanzada, cuya manifestación clínica es llamada angina y que manifiesta la necesidad urgente de atención medica, tiene como resultado las intervenciones dietético farmacológicas, cambios en el estilo de vida, entre otras.

Un grupo cada vez más numeroso requiere de terapias más agresivas dentro de las que destaca el intervencionismo coronario percutáneo y en algunas ocasiones un grupo de pacientes escapan a la posibilidad de estas medidas, dada la gravedad y complejidad de las lesiones. Es en donde se explota el beneficio de la cirugía cardiaca, los resultados se evalúan a través de la tasa de mortalidad, sin embargo, ésta es una medida burda que no considera la gravedad, complejidad de la patología, ni los factores relacionados, por ello es necesario contar con una herramienta que nos permita la predicción del resultado.

En la actualidad existen diversos modelos matemáticos diseñados para esta población, como lo son las escalas de Parsonnet, Tuman y EUROSCORE, entre otras; si bien estas escalas se utilizan con regularidad, no existen estudios de validación o comparativos entre ellas, ni existen estudios de estas escalas en nuestra población, por lo que no es posible determinar cuál es el mejor modelo predictivo de mortalidad, aplicable a nuestra población.

El uso de una escala validada para nuestra población, facilitaría la evaluación de la calidad en la atención médica, permitiría la comparación entre unidades y la estratificación de los enfermos por grupos de riesgo, por lo tanto esto nos permitiría exponer al paciente y su familia, los potenciales beneficios de una intervención quirúrgica de esta magnitud, así como los riesgos.

Objetivos.

Predecir la mortalidad de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca por medio de modelos matemáticos y validar dichos modelos en la población de esta Unidad Hospitalaria.

Objetivo general.

El objetivo del estudio es determinar el desempeño predictivo de mortalidad de los tres modelos matemáticos, en los pacientes operados del corazón, y validarlas en la población de esta Unidad de Cuidados Cardiovasculares.

Se realizará el análisis de sobrevida en el universo de trabajo y análisis por subgrupos, de acuerdo a edad y patología.

Objetivos Específicos.

- 1. Determinar cuál de los tres modelos matemáticos tiene un mayor valor predictivo en relación a la mortalidad en los pacientes post-operados de cirugía cardíaca.**
- 2. Identificar cuáles son las variables o factores que establecen una correlación directa con la mortalidad.**

Material y método.

El presente estudio compara las 3 escalas predictoras de mortalidad en enfermos sometidos a cirugía cardíaca, el tipo de investigación es de carácter observacional, retrospectivo, transversal, se eligieron a los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Regional Primero de Octubre, ISSSTE, en la Cd. de México, comprendidos del 1ro de enero del 2006 a noviembre del 2007, con patología cardiovascular programada para tratamiento quirúrgico, tratados por cardiólogos adscritos a esta unidad hospitalaria y residentes en cardiología, todos ellos familiarizados con los criterios de gravedad para tratamiento electivo de patología.

Las definiciones utilizadas en este estudio respecto al diagnóstico (criterios de sustitución valvular, revascularización coronaria, cierre de comunicación interauricular o interventricular), no difieren de los registros internacionales y guías determinadas por agrupaciones cardiológicas además de las establecidas por la Organización Mundial de la Salud.

Diseño del estudio.

Observacional, retrospectivo, transversal.

Universo de trabajo.

Pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Regional Primero de Octubre, ISSSTE, en la Cd. de México, comprendidos del 1ro de enero del 2006 a noviembre del 2007, con patología cardiovascular programada para tratamiento quirúrgico

Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- a) Pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Coronarios durante el período de estudio.**

- b) Pacientes programados para procedimiento quirúrgico cardiovascular (cirugía de revascularización coronaria, sustitución valvular, cierre de comunicación interventricular o interauricular)**

- c) Ambos géneros.**

- d) Mayores de 18 años.**

Criterios de exclusión:

- a) Pacientes con patología diferente a la que permite su inclusión.**

- b) Pacientes con información insuficiente en el expediente.**

Descripción de las variables según la metodología.

- a. Demográficas.**
- b. Diagnóstico principal.**
- c. Tipo de cirugía.**
- d. Calificaciones de cada una de las escalas (Parsonnet, Tuman, EUROSCORE).**
- e. Estado vital al egreso de la unidad de cuidados cardiovasculares.**
- f. Sobrevida.**

Recursos humanos, materiales y financieros.

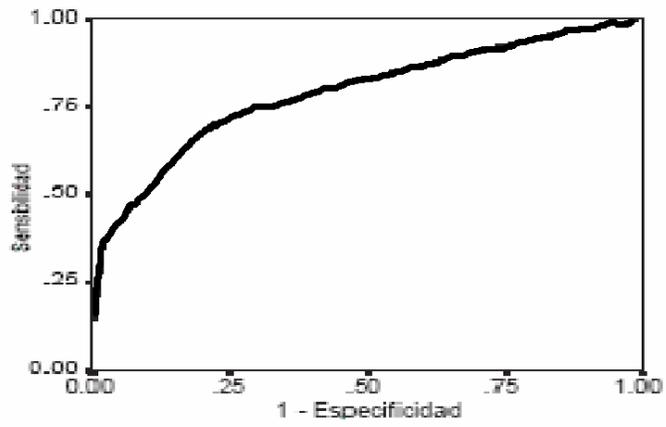
Pacientes hospitalizados en el servicio de Cuidados Coronarios del Hospital Regional 1º de Octubre.

Base de datos Unidad de Cuidados Coronarios.

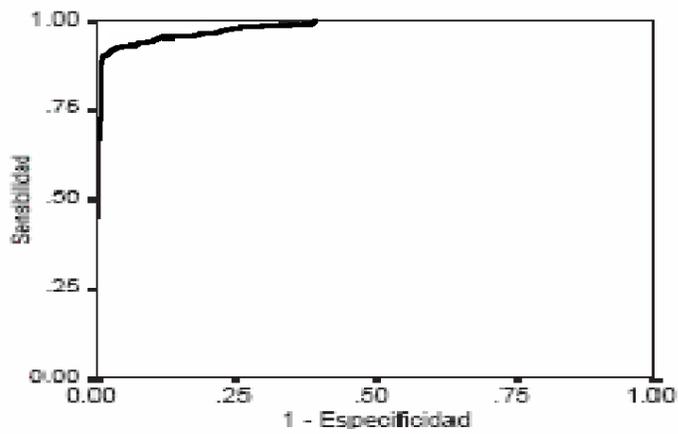
Archivo clínico del Hospital Regional Primero de Octubre, ISSSTE. Expedientes.

Resultados.

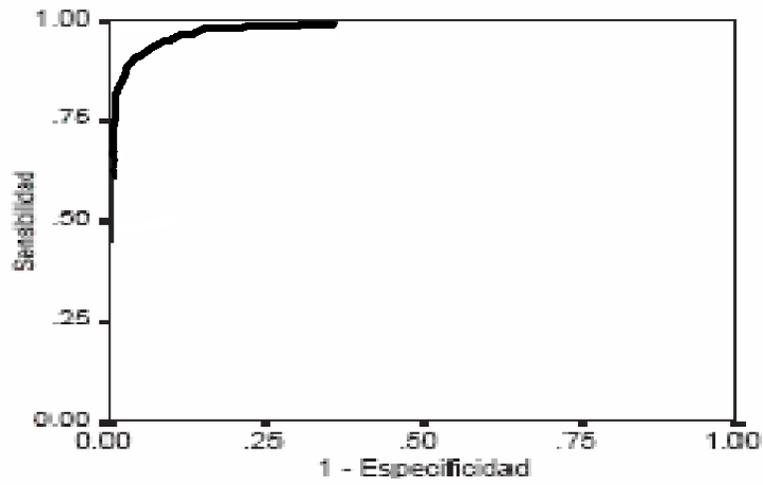
Se demostró que existe una excelente capacidad discriminativa (área bajo la curva ROC superior al 85%) y una excelente calibración ($p > 0.100$) de los tres modelos matemáticos que evalúan mortalidad en enfermos post-operados de cirugía cardíaca que ingresaron a la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Regional Primero de Octubre ISSSTE, durante el período comprendido entre el 1 de enero del año 2006 a noviembre del año 2007.



Área bajo la curva de ROC, para escala de EUROSCORE



Área bajo la curva de ROC, para escala de Parsonnet,



Área bajo la curva de ROC, para escala de TUMAN.

DISCUSIÓN

En los diversos centros de atención especializada donde se atiende a población operada de corazón, se han empleado numerosos modelos matemáticos, para evaluar la mortalidad, algunos para enfermos intervenidos de revascularización coronaria; otra para sustitución valvular y otros más a poblaciones mixtas. Los modelos de Parsonnet, Tuman y EUROSCORE sirven para la predicción de mortalidad en poblaciones mixtas, contemplando la cirugía de sustitución valvular y de revascularización coronaria; estos modelos matemáticos han sido validados en otras poblaciones, no teniendo la misma suerte en relación a la población nacional y menos aún en nuestra unidad, por ello los objetivos de este estudio fueron determinar el desempeño predictivo en relación a la mortalidad de los tres modelos matemáticos (Parsonnet, Tuman y EUROSCORE) en enfermos operados de corazón y validarlas en la población de la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Regional Primero de Octubre del ISSSTE.

En el desarrollo de este estudio existió la necesidad de modificar el puntaje de dos rubros de la escala de Parsonnet, con ello se eliminó el nivel de subjetividad. Los ítems mencionados fueron: los estados catastróficos (calificados de 10 a 50 puntos, de acuerdo al juicio del clínico se redujo a 30 puntos) y otras circunstancias “raras” calificadas de 2 a 10 puntos (se redujo a 6 puntos).

Durante el análisis estadístico se encontró una excelente discriminación (identificar a pacientes que se ha predicho que sobrevivirán de aquellos que se ha predicho que morirán) en los modelos de Parsonnet, TUMAN, y EUROSCORE (curva ROC >98%) con una excelente calibración (capacidad para determinar cuántos enfermos murieron de aquellos que se predijo que morirían), de ambos modelos ($p = NS$).

Se propone el uso de cualquiera de las tres escalas, Parsonnet, TUMAN o EUROSCORE, en nuestra población con objetivos de evaluación de la calidad de la atención médica a través del cálculo de la razón de mortalidad estandarizada (mortalidad observada/mortalidad predicha por el modelo matemático). Asimismo, esta información proporcionada al enfermo y a sus familiares les puede servir para una mejor toma de decisiones en casos difíciles.

Con la finalidad de mejorar la toma de decisiones se ha insistido en la necesidad de aplicar sistemas de predicción para determinar desde el preoperatorio el riesgo/beneficio, de una intervención quirúrgica pues sin duda alguna una vez validados estos modelos matemáticos en nuestra población, serán una excelente herramienta para el equipo medico-quirúrgico, es también importante considerar que dichos modelos no son infalibles, pero por mucho su empleo es recomendable.

De los modelos matemáticos diseñados y analizados en este estudio para la predicción de mortalidad en enfermos operados del corazón en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Regional Primero de Octubre del ISSSTE, no se encontraron diferencias entre ellos con respecto a su sensibilidad y especificidad, empero el EUROSCORE es la escala que con mayor frecuencia se emplea en nuestro medio.

CONCLUSIONES

De las tres escalas estudiadas (Tuman, Parsonnet y EUROSECORE), todas tienen una excelente discriminación en relación a mortalidad; sin embargo y para fines de este estudio, la escala de Parsonnet sufrió modificaciones al eliminar los parámetros considerados como “subjetivos”, mismos que aparecen en el artículo original, de tal forma que no es posible poder apreciar en realidad su valorar predictivo en relación a la mortalidad, comparado con el resto de las escalas, ya que estas carecen de dichos parámetros (subjetivos); por otra parte, no podemos afirmar que dicha escala no brinda utilidad, si atendemos al hecho de que gran parte de los resultados obtenidos en relación a la mortalidad, sobretodo en patologías y procedimientos tan complejos como los analizados en la presente tesis, depende de la experiencia local (subjetivo). En relación a las otras escalas no existe diferencia estadística entre los modelos, por lo que cualquiera de ellos puede usarse en población nacional, intervenida de cirugía cardiaca valvular o de revascularización coronaria, así como cierre de comunicación interventricular o cierre de comunicación interauricular, para predicción de mortalidad, estratificación de riesgo, así también se puede usar como un indicador de calidad de la atención médica al comparar la mortalidad arrojada con los estándares a nivel internacional, es también una herramienta para brindar información a los familiares acerca de la gravedad de sus enfermos.

Por otra parte, al observar las ventajas y desventajas que ofrecen estos modelos matemáticos en los que no se encontraron diferencias estadísticas relacionadas a la posibilidad de predecir mortalidad, se tendrán que tomar otros elementos para poder adoptar una de estas escalas en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Regional Primero de Octubre del ISSSTE, sin que estos sean criterios absolutos o aplicables a otras unidades en el sentido estricto, solo son apreciaciones particulares del autor y el equipo de investigación; en concreto, es la escala EUROSCORE la escala que con mayor familiaridad se trabaja en esta Unidad Coronaria, y cuyos resultados estadísticos brinda certeza predictiva dentro de los parámetros estadísticos aceptables, así también tendremos que considerar que el EUROSCORE es un sistema simple, objetivo y moderno, basado en una de las más amplias, completas y seguras bases de datos europeas sobre cirugía cardíaca existentes. En su diseño y validación se analizaron 13.302 pacientes, y es uno de los estudios mas actualizados, ya que fue presentado en el 12th Annual Meeting of the European Association for Cardiothoracic Surgery Bruselas (Bélgica), en Septiembre de 1998, lo que nos permite obtener una valoración en condiciones semejantes a las condiciones actuales.

REFERENCIAS.

Bibliografía:

1. David H, Adams and Elliott M. Antman; Braunwald's Cardiologia. 2004, Tratamiento médico de paciente sometido a cirugía cardiaca pg. 2538-2565.
2. Robert M. Bojar. Manual Of. Perioperative care in adult cardiac surgery, fourth edition, pg 111-120.
3. Parsonnet V, Dean D, Bernstein A. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. Circulation 1989;79(Suppl I):I3-I12.
4. Dr. Octavio González Chon; Complicaciones en la terapia post-quirúrgica cardiovascular 2002, pg 3-23.
5. Hannan EL, Kilburn H, O'Donnell JF et al. Adult open heart surgery in New York State. An analysis of risk factors and hospital mortality rates. JAMA 1990;264:2768-74.
6. Fergus Walsh, John D. Haingh y J. Ali, Valoración preoperatoria del paciente quirúrgico de alto riesgo; Cuidados Intensivos Hall, segunda edición, pg 1423- 1447.
7. Gordon JW, Pifarré R, Sullivan HJ et al. Multivariate discriminant analysis of risk factors for operative mortality following isolated coronary artery bypass graft. Chest 1987;91:394-9.

8. Tuman KJ, McCarthy RJ, March RJ et al. Morbidity and duration of ICU stay after cardiac surgery. A model for preoperative risk assessment. *Chest* 1992;102:36-44.
9. Higgins TL, Estafanous FG, Loop FD, et al. Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors in coronary artery bypass patients. A clinical severity score. *JAMA* 1992;267:2344-8.
10. O'Connor GT, Plume SK, Olmstead EM et al. A regional prospective study of in-hospital mortality associated with coronary artery bypass grafting. *JAMA* 1991;266:803-9.
11. Ryan TA, Rady MY, Bashour CA et al. Predictors of outcome in cardiac surgical patients with prolonged intensive care stay. *Chest* 1997;112:1035-42.
12. Edwards FH, Grover FL, Shroyer LW et al. The Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database: Current Risk Assessment. *Ann Thorac Surg* 1997;63:903-8
13. O'Connor GT, Plume SK, Olmstead EM et al. Multivariate prediction of in-hospital mortality associated with coronary artery bypass graft surgery. *Circulation* 1992;85:2110-8.
14. Pons JMV, Espinas JA, Borrás JM et al. Cardiac surgical mortality: Comparison among different additive risk scoring models in a multicenter sample. *Arch Surg* 1998;133:1053-7.
15. Wynne-Jones K, Jackson M, Grotte G et al. Limitations of the Parsonnet score for measuring risk stratified mortality in the North West of England. *Heart* 2000;84:71-8.
16. Tu JV, Jaglal SB, Naylor CD. Multicenter validation of a risk index for mortality, intensive care unit stay, and overall hospital length of stay after cardiac surgery. 1995;91:677-84.

17 Magovern, JA, Sakert T, Magovern GJ et al. A model that predicts morbidity and mortality after coronary artery bypass graft surgery. J Am Coll Cardiol 1996;28:1147-53.

18. Rady MY, Ryan T, Starr NJ. Perioperative determinants of morbidity and mortality in elderly patients undergoing cardiac surgery. Crit Care Med 1998;26:225-35.