

Evaluación de la mortalidad intrahospitalaria esperada de la cirugía coronaria con el índice de riesgo del CONAREC III

JULIO BALDI, RAUL A. BORRACCI*, ALBERTO J. GALLO, JORGE O. CAVIGLIA, MIGUEL RUBIO, VICTOR D. IKEDA, CARLOS GHERARDI, MARIO DREYER

Servicios de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Clínica del Sol, Buenos Aires, y Clínica Monte Grande, Monte Grande, Provincia de Buenos Aires

* Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

Trabajo recibido para su publicación: 7/96 Aceptado: 12/96

Dirección para separatas: Dr. Raúl A. Borracci, A. J. Carranza 2370, 5° "D", (1425) Buenos Aires, Argentina

Antecedentes

El riesgo de la cirugía coronaria expresado como mortalidad teórica esperada pretende servir como un estándar de calidad al ser comparada con la mortalidad real observada en un Servicio de Cirugía dado. El estudio CONAREC III recientemente publicado propone un índice para predecir dicho riesgo en Argentina.

Objetivo

Analizar la utilidad del índice de riesgo del CONAREC III para predecir y comparar los resultados de la cirugía coronaria en un Servicio, así como también estimar la validez de la comparación.

Método

Se calculó la mortalidad intrahospitalaria de 293 pacientes sometidos a cirugía coronaria. Se compararon los resultados con los valores de mortalidad esperada de acuerdo al índice de riesgo del CONAREC III.

Resultados

La mortalidad intrahospitalaria fue del 3,7% (*versus* CONAREC, 11,7%, $p < 0,001$). La mortalidad observada dividida por grupos de riesgo de acuerdo con el índice del CONAREC fue:

Puntaje	Total pacientes	Fallecidos	% Mortalidad	% Mort. (CONAREC)	p
≤ 30	29	0	0	2,9	NS
31-40	129	2	1,5	5,9	< 0,05
41-45	73	3	4,1	10,5	NS
46-50	43	3	6,9	20,8	< 0,05
≥ 51	19	3	15,7	43,4	< 0,05

Conclusiones

Aunque el índice de riesgo del CONAREC III fue simple de aplicar, no predijo en forma adecuada el riesgo de la cirugía coronaria en la población aquí estudiada. Esta falta de predicción podría deberse a alguna diferencia no detectada en las características de las poblaciones comparadas, a los menores tiempos de circulación extracorpórea, a la uniformidad del equipo quirúrgico o a la simplificación de los cuidados postoperatorios. REV ARGENT CARDIOL 1997; 65 (4): 441-445.

Palabras clave Cirugía coronaria - Mortalidad - Predicción del riesgo

Estimar el riesgo de un procedimiento quirúrgico y compararlo con la historia natural de la enfermedad o con otro tratamiento, constituyen los avales fundamentales para extender o limitar su aplicación. Pero una vez delimitadas sus indicaciones, es el control de calidad el que mantiene su vigencia. Este es el caso de la cirugía de revascularización miocárdica, que habiéndose establecido y difundido como un tratamiento válido para la enfermedad coronaria, se encuentra ahora dedicada a alcanzar su nivel de excelencia.

Tanto desde el punto de vista estrictamente médico asistencial, como desde el de la administración de recursos de salud, el control de calidad de una prestación o servicio se basa en la medición de desempeños y en la comparación con normas o estándares.

A fin de diseñar un sistema de control se debe resolver qué, cómo y cuándo medir. Para responder a la primera pregunta, y en lo referente a la cirugía coronaria, un buen sistema deberá medir la mortalidad, la morbilidad y la calidad de vida posterior al procedimiento. Para ello tendrá que identificar las variables que actúen como factores de riesgo para dicho tratamiento y asignarles valor a través de un índice. Por último será necesario medir en forma inmediata y alejada al procedimiento la sobrevida actuarial. Con este fin se publicaron varios trabajos (entre ellos, uno de los autores) que intentaron estimar el riesgo de muerte atribuible a la cirugía coronaria. (1-5)

Dicho riesgo se expresa como mortalidad teórica

Tabla 1
Índice de riesgo de muerte (CONAREC III)

Variable predictora	Puntos
Edad (por año)	0,5
IAM < 30 días de evolución	4
Insuficiencia cardíaca	6
Cirugía coronaria previa	8
Insuficiencia renal	9
EPOC	7
Lesión de tronco \geq 50%	6
Ventriculograma:	
Deterioro moderado	8
Deterioro severo	16
Indicación quirúrgica:	
Urgente	7
Emergente	14

Puntaje	Mortalidad esperada	Riesgo
\leq 30	2,9%	Bajo
31-40	5,9%	Moderado
41-45	10,5%	Elevado
46-50	20,8%	Muy elevado
\geq 51	43,4%	Demasiado elevado

Modificado de Ciruzzi M y colaboradores. (6)

esperada y pretende servir como un estándar de calidad al ser comparado con la mortalidad real observada en un Servicio dado. Recientemente se publicaron los resultados del estudio CONAREC III, y dadas las características de la población incluida, y como sugieren los mismos autores, podría utilizarse para comparar y predecir los resultados de la ci-

Tabla 2
Características de la población del grupo A comparadas con CONAREC III (2)

	Grupo A		CONAREC III		p
	N° pacientes (n = 293)	%	N° pacientes (n = 1.293)	%	
Edad \geq 70 años	102	34,8	279	21,5	< 0,001
Sexo masculino	229	78,2	1.045	80,8	NS
IAM < 30 días	24	8,1	153	11,8	NS
Cirugía coronaria previa	9	3,1	56	4,3	NS
Angioplastia previa	20	6,8	96	7,4	NS
EPOC	41	13,9	114	8,8	< 0,01
Insuficiencia renal	5	1,7	49	3,7	NS
Hipertensión	174	59,3	754	58,3	NS
Lesión de tronco \geq 50%	40	13,7	222	17,1	NS
Ventriculograma:					
Moderado	97	33,1	427	35,7	NS
Severo	23	7,8	114	9,5	NS
Indicación quirúrgica:					
Urgente	16	5,4	107	8,5	NS
Emergente	6	2,0	45	3,5	NS
Edad promedio (\pm DS)	67,5 \pm 6,06		64,3 \pm 9,46#		< 0,05*
Tiempo promedio CEC (\pm DS)	65,0 \pm 11,7		89,3 \pm 40,24		< 0,05*

* Prueba t de Student, resto chi cuadrado. # Promedio de edad más alto, correspondiente al grupo de mujeres del CONAREC III. EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica. DS = desvío estándar. CEC = circulación extracorpórea.

rugía coronaria de otros centros quirúrgicos de Argentina. (6)

El objetivo de este estudio fue analizar la utilidad del "score de riesgo" del CONAREC III para predecir los resultados de la cirugía coronaria de un Servicio.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron en forma retrospectiva 293 pacientes sometidos a cirugía de *bypass* coronario como única operación (grupo A). La muestra correspondió a casos consecutivos operados por el mismo equipo quirúrgico entre 1993 y 1995. Los registros de cada paciente se archivaron en una base de datos confeccionada en ACCESS 2.0, de la cual se extrajeron los datos de las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes de insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), hipertensión arterial, infarto de miocardio, cirugía coronaria o angioplastia previa, lesión de tronco mayor o igual al 50%, deterioro del ventrículo izquierdo estimado por angiografía y tipo de cirugía realizada. Para dichas variables se calcularon los valores promedios y proporciones, a fin de ser comparados con los de la población del CONAREC III. (6) Para cada paciente se calculó el riesgo de muerte operatoria usando el índice de riesgo del CONAREC III, según la Tabla 1.

Posteriormente se agruparon los pacientes por puntaje. Asimismo, se calculó la mortalidad real observada y se la comparó con la mortalidad esperada calculada en base al índice.

Los datos se expresaron como proporciones o media \pm desvío estándar (DS). Las comparaciones estadísticas se realizaron con la prueba de chi cuadrado para las variables discretas y con la prueba t de Student para las continuas. El nivel de significación se estableció en 5%.

RESULTADOS

En la Tabla 2 se resumen y comparan las características de la población estudiada y del CONAREC III. La edad promedio, la proporción de pacientes mayores de 70 años o con antecedentes de EPOC fueron significativamente más altas en el grupo A,

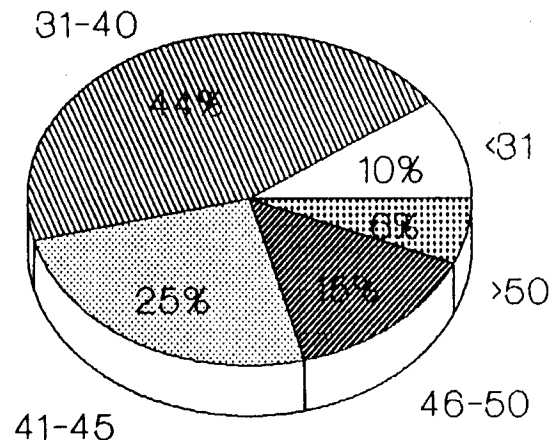


Fig. 1. Distribución de frecuencias por puntaje para el Grupo A.

mientras que el tiempo de circulación extracorpórea fue menor.

La mortalidad intrahospitalaria fue del 3,7% (11/293) versus CONAREC III, 11,7% (152/1.293) ($p < 0,001$).

La distribución de frecuencias por puntaje obtenido con el índice de riesgo para el grupo A se expone en la Figura 1. Como se observa, casi el 70% de la población se encuentra entre 31 y 45 puntos (riesgo moderado-elevado, de acuerdo con la clasificación del CONAREC III). En la Tabla 3 se compara la mortalidad observada con la mortalidad esperada de acuerdo al puntaje. Para la comparación estadística, en la Tabla 3, y por no contar con los datos originales, se asumió que la distribución por puntaje de la población del CONAREC III fue idéntica a la del grupo A.

DISCUSION

La mortalidad operatoria asociada a la cirugía de revascularización miocárdica ha disminuido significativamente en las últimas décadas. En la actualidad, en los pacientes con enfermedad coronaria sintomática y buena función ventricular, la mortalidad hospitalaria oscila entre el 1 y 3%. (7) No obs-

Tabla 3
Mortalidad observada en el grupo A de acuerdo con el puntaje obtenido

Puntaje	Total pacientes	Fallecidos	% Mortalidad	% Mortalidad esperada (CONAREC III)	p*
≤ 30	29	0	0	2,9	NS
31-40	129	2	1,5	5,9	< 0,05
41-45	73	3	4,1	10,5	NS
46-50	43	3	6,9	20,8	< 0,05
≥ 51	19	3	15,7	43,4	< 0,05

* La comparación estadística (chi cuadrado) se realizó asumiendo que la distribución por puntaje de la población del CONAREC III fue idéntica a la del grupo A.

tante, existe un grupo de pacientes en quienes la mortalidad operatoria es mucho más alta. La correcta identificación de estos pacientes con alto riesgo operatorio permitiría una mejor decisión terapéutica y, consecuentemente, una adecuada utilización de los recursos económicos disponibles.

En el presente estudio se analizó la evolución hospitalaria de una población de pacientes sometidos a cirugía coronaria. La mortalidad intrahospitalaria global fue del 3,7%. Esta cifra es significativamente menor que las publicadas recientemente en el estudio CONAREC III y similar a las del Collaborative Study in Coronary Artery Surgery (CASS). (3, 6) Esta diferencia en la mortalidad operatoria (3,7% versus 11,7%) no es fácil de explicar, ya que las características clínicas de ambas poblaciones son casi idénticas. Más aún, en la población aquí estudiada, un número mayor de pacientes catalogados como portadores de EPOC y una edad promedio superior, supuestamente aumentarían el riesgo operatorio y deberían asimismo incrementar la mortalidad observada.

Si se considera que tanto los tiempos, como la técnica de circulación extracorpórea empleada pueden influir marcadamente en los resultados operatorios, se debe buscar allí algunas de las explicaciones para esta diferencia en la mortalidad. (8) Tal es así, que el tiempo de circulación extracorpórea de la población del grupo A fue estadísticamente menor que el del CONAREC III. Por otra parte, probablemente también se puede atribuir esta diferencia en la mortalidad a que todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por el mismo equipo de cirujanos y a la existencia de una mayor homogeneidad y simplificación en los cuidados posoperatorios, en lo que se refiere a los criterios de extubación precoz, de autotransfusión y a la decisión de usar en forma restringida los métodos invasivos, muchas veces innecesarios para la recuperación cardiovascular.

La diferencia estadística en la mortalidad global se conservó cuando se desglosaron los resultados en base al puntaje obtenido en el índice de riesgo. La mortalidad observada fue significativamente menor en los grupos catalogados como de riesgo moderado, muy elevado y demasiado elevado al ser comparada con la mortalidad esperada calculada.

Sin duda, cuando se trata de evaluar la calidad de los resultados de la cirugía coronaria de un Servicio se debe necesariamente comparar dicho desempeño con normas o estándares. También sería lógico imaginar que cada centro de cirugía contase con su propio sistema de control de calidad, habida cuenta la responsabilidad que le compete como prestador. Para ello cada centro debería tener en cuenta que su meta a alcanzar es la reducción al mínimo de la morbilidad, teniendo en cuenta los costos económicos.

En conclusión, aunque el índice de riesgo del CONAREC III fue simple de aplicar, no predijo en forma adecuada el riesgo de la cirugía coronaria en la población aquí estudiada. Esta falta de predicción, acorde a los resultados observados, podría deberse a alguna diferencia no detectada en las características de las poblaciones comparadas, a los menores tiempos de circulación extracorpórea, a la uniformidad del equipo quirúrgico o a la simplificación de los cuidados posoperatorios.

SUMMARY

EVALUATION OF IN-HOSPITAL EXPECTED MORTALITY OF CORONARY SURGERY WITH THE CONAREC III RISK SCORE TEST

Background

Coronary surgery risk expressed as expected mortality, tries to serve as a quality standard to compare the results of coronary surgery in surgical centers. The recently appeared CONAREC III score attempts to be used as a predictor of coronary surgery results in Argentina's centers.

Objective

To analyze the validity of the CONAREC III risk score for quality testing of the results of coronary surgery in a surgical center.

Method

In-hospital mortality of 293 patients (group A) undergoing coronary surgery was calculated. Results were compared with those of expected mortality according to the CONAREC III risk score.

Results

In-hospital mortality for group A was 3.7% (versus CONAREC, 11.7%, $p < 0.001$). Expected mortality divided for score risk groups was:

Score	Patients	Deaths	% Mortality	% Mortal. (CONAREC)	p
≤30	29	0	0	2.9	NS
31-40	129	2	1.5	5.9	< 0.05
41-45	73	3	4.1	10.5	NS
46-50	43	3	6.9	20.8	< 0.05
≥51	19	3	15.7	43.4	< 0.05

Conclusions

Though CONAREC III risk score was simple to use, it did not predict the coronary surgery risk of our population. This lack of prediction could be due to some difference in populations compared, to shorter extracorporeal circulation times or to the simplification of postoperative care.

Key words Coronary surgery - Mortality - Risk prediction

BIBLIOGRAFIA

1. Hammermeister K, Kennedy JW. Predictors of surgical mortality in patients undergoing direct myocardial revascularization. *Circulation* 1974; 49-50 (Suppl 2): 112-115.
2. Loop FD, Berretoni JN, Pichard A y col. Selection of the candidate for myocardial revascularization, a profile of high risk based multivariate analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975; 69: 40-51.
3. Kennedy JW, Kaiser GC, Fisher LD y col. Multivariate discriminant analysis of the clinical and angiographic predictors of operative mortality from the Collaborative Study in Coronary Artery Surgery (CASS). *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 80: 876-887.
4. Baldi J, Oliveri LF, Borracci RA y col. Mortalidad operatoria real en comparación con la mortalidad operatoria esperada por una fórmula matemática en revascularización coronaria con arteria mamaria. *Bol A N Medicina* 1987; 65: 305-312.
5. Grover F, Hammermeister K, Burchfiel C y col. Initial report of the Veterans Administration: Preoperative risk assessment study for cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 1990; 50: 12-28.
6. Ciruzzi M, Aranda G, Bazovich G y col. CONAREC III. Predicción del riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes sometidos a cirugía coronaria. *Rev Argent Cardiol* 1996; 64: 79-90.
7. CASS Principal Investigators and their Associates. Coronary Artery Surgery (CASS): A randomized trial of coronary artery by-pass surgery. *Circulation* 1983; 68: 939-950.
8. Borracci RA, Baldi J. Relación entre consumo de oxígeno y velocidad de recalentamiento durante la circulación extracorporea con hipotermia inducida. *Arch Inst Cardiol Mex* 1993; 63: 139-144.