

Evaluación de las revascularizaciones coronarias denominadas inapropiadas por la nueva clasificación de adecuación de procedimientos en un centro cardiovascular de alta complejidad

MARIANO ALBERTAL¹, ALFONSINA CANDIELLO, FERNANDO A. CURA^{MTSAC, 1}, MARCELO TRIVI^{MTSAC, 2}, JORGE THIERER^{MTSAC, 2}, LUCIO T. PADILLA¹, GERARDO NAU¹, DANIEL NAVIA^{MTSAC, 3}, JORGE A. BELARDI^{MTSAC, 1}

Recibido: 13/01/2010
Aceptado: 07/06/2010

Dirección para separatas:
Dr. Mariano Albertal
Servicio de Cardiología
Intervencionista y Terapéuticas
Endovasculares
Instituto Cardiovascular
de Buenos Aires
Blanco Encalada 1543
(1428) Ciudad Autónoma
de Buenos Aires
e-mail: marianoalbertal@gmail.com
Cel. 15-6371-9640

RESUMEN

Introducción

Una revascularización coronaria inapropiada conlleva un riesgo muchas veces evitable para el paciente y se traduce en gastos innecesarios para el sistema de salud. Recientemente, los miembros de un panel de expertos en enfermedades cardiovasculares evaluaron el criterio de adecuación de la indicación de revascularización coronaria en varios escenarios clínicos comunes.

Objetivos

Identificar la proporción de revascularización coronaria inapropiada tanto percutánea (ATC) como quirúrgica (CRM) conforme al criterio de adecuación en un centro de alta complejidad cardiovascular.

Material y métodos

Desde enero hasta mayo de 2009 se incluyeron en forma consecutiva todos los pacientes derivados a nuestro centro con la indicación clínica de coronariografía que presentaron enfermedad coronaria significativa (estenosis $\geq 70\%$) y fueron sometidos a revascularización percutánea o quirúrgica. Se evaluó en este grupo la tasa de indicación inapropiada de revascularización coronaria conforme el criterio de adecuación recientemente publicado.

Resultados

De 568 cateterismos evaluados, 404 (71,2%) presentaron al menos una lesión $\geq 70\%$ de estenosis, 81 pacientes fueron sometidos a CRM (20%) y 295 a ATC (73%). Del total de 376 pacientes revascularizados, la indicación de revascularización coronaria se consideró inapropiada en 15 (4%), todos ellos del grupo ATC (15/295; 5%), mientras que en el grupo de pacientes multiarteriales (n = 172) sólo 2 (1,2%) revascularizaciones resultaron inapropiadas.

Conclusiones

El criterio de adecuación de revascularización coronaria (percutánea o quirúrgica) en un centro cardiovascular de alta complejidad ha resultado inapropiado en una minoría de los casos. Dicho criterio representa una herramienta potencialmente aplicable tanto en la toma de decisiones en pacientes con enfermedad coronaria como en el control de calidad de los servicios de cardiología.

REV ARGENT CARDIOL 2010;78:507-511.

Palabras clave > Cirugía torácica - Enfermedad coronaria - Criterio apropiado

Abreviaturas >

ATC	Angioplastia transluminal coronaria	DA	Arteria descendente anterior
CRM	Cirugía de revascularización miocárdica		

INTRODUCCIÓN

El aumento de la prevalencia de enfermedad coronaria junto con el rápido avance de sus alternativas terapéuticas –a) cirugía de revascularización miocárdica (CRM), b) angioplastia transluminal coronaria (ATC) y c) tratamiento médico– ha despertado gran

interés acerca de la indicación apropiada de cada una de éstas.

Por otro lado, el uso inapropiado de ciertos tratamientos podría llevar aparejado un riesgo potencial para el paciente o un gasto innecesario para el sistema de salud. Recientemente, la Fundación del

Colegio Americano de Cardiología (ACCF) junto con otras entidades estadounidenses (AHA, STS, AATS, SCAI, ASNC) han publicado el criterio de adecuación de revascularización coronaria. (1) El objetivo del presente trabajo es identificar conforme al criterio de adecuación la proporción de revascularización coronaria inapropiada (ATC o CRM) en un centro de alta complejidad cardiovascular.

MATERIAL Y MÉTODOS

Desde enero hasta mayo de 2009 se incluyeron de forma prospectiva y consecutiva todos los pacientes derivados a nuestro centro con la indicación clínica de coronariografía que presentaron enfermedad coronaria significativa ($\geq 70\%$ estenosis), sometidos a revascularización percutánea o quirúrgica. Los datos demográficos y el tipo de revascularización de estos pacientes fueron recolectados en una única base de datos. En este grupo de pacientes se evaluó en forma retrospectiva la tasa de indicación inapropiada de revascularización coronaria conforme al criterio de adecuación recientemente publicado.

Criterio apropiado de revascularización coronaria

El Método de Adecuación de RAND se ha desarrollado junto con clínicos de la Universidad de Los Ángeles de California (UCLA), con el objetivo de sintetizar el conocimiento sobre determinados temas de asistencia sanitaria. (2) Este método, que se ha convertido en un paradigma para la evaluación de la calidad en medicina y representa una buena herramienta para conciliar los avances científicos con el mundo médico real, (3) nos permite establecer las reglas que sirvan de base para unas buenas Guías de Práctica Clínica.

Este proceso de evaluación descrito por RAND combina la medicina basada en la evidencia, las guías médicas publicadas y la experiencia práctica de los miembros del panel. Recientemente, los miembros de un panel de expertos en enfermedades cardiovasculares (ACCF/AHA, STS, AATS, SCAI, ASNC) evaluaron el criterio de adecuación de la indicación de revascularización coronaria en varios escenarios clínicos comunes y se clasificó como apropiado, inapropiado o dudoso. (1) La revascularización coronaria se consideró apropiada cuando los beneficios esperados, en términos de sobrevida, síntomas, estado funcional y/o calidad de vida, superan el riesgo que conlleva el procedimiento. En la Tabla 1 se exponen en forma resumida diversos escenarios clínicos según el criterio de adecuación de indicación de revascularización apropiada/dudosa o inapropiada según el panel de expertos. Las indicaciones apropiadas y dudosas se asociaron en un solo grupo debido a que el objetivo fundamental del estudio radica en identificar la decisión incorrecta de revascularización. En la Tabla 2 se detalla el criterio de adecuación de cada método de revascularización en pacientes multiarteriales en función de la extensión de la enfermedad coronaria, la presencia de diabetes mellitus y el deterioro de la función sistólica del ventrículo izquierdo.

De acuerdo con la propuesta y los resultados del estudio SYNTAX, (4, 5) hemos calculado el puntaje SYNTAX (6) en todos los pacientes con enfermedad de múltiples vasos (lesión grave del tronco de la coronaria izquierda, triarteriales o biarteriales con lesión grave en la arteria descendente anterior [DA] a nivel proximal) sometidos a ATC o CRM.

Estadística

Las variables continuas se presentan como media \pm desviación estándar (DE). Las variables categóricas se expresan

como porcentajes. Las variables continuas se compararon con la prueba de la *t* de Student. Las variables categóricas se compararon con la prueba de chi cuadrado o con la prueba exacta de Fisher, según estuviera indicado. Se compararon todas las variables de acuerdo con el criterio de adecuación de revascularización coronaria. Se consideraron estadísticamente significativos los valores de $p < 0,05$. Para el análisis estadístico se empleó el paquete estadístico SPSS 11.0.

RESULTADOS

De 568 cateterismos evaluados, 404 (71,2%) presentaron al menos una lesión $\geq 70\%$ de estenosis; el 32,2% de los pacientes tenían enfermedad coronaria de un solo vaso, el 30,7% enfermedad de dos vasos y el 37,1% de tres vasos y/o lesión del tronco de la coronaria izquierda. Con respecto al método de revascularización ($n = 404$), 81 pacientes fueron sometidos a CRM (20%) y 295 a ATC (73%). Se efectuó ATC diferida en 58 casos (19,7%) y en 30 casos (10,1%) requirió dos etapas. Un total de 28 pacientes (7%) continuaron con tratamiento médico (Figura 1).

De los 376 pacientes revascularizados, la indicación de revascularización coronaria se consideró inapropiada en 15 (4%); todos éstos pertenecían al grupo ATC (15/295; 5%). Sólo 2/172 pacientes multiarteriales (1,2%) presentaron un criterio inapropiado para el método de revascularización utilizado (ambos sometidos a ATC, Tabla 2). Estos dos pacientes presentaron lesión grave del tronco de la coronaria izquierda y rechazaron la alternativa quirúrgica.

Todos los pacientes tratados médicamente ($n = 28$) no presentaron criterios apropiados para revascularización coronaria, por ausencia de isquemia significativa o presencia de lesiones en un ramo secundario de pequeño tamaño.

Características demográficas y angiográficas

Las características basales demográficas y angiográficas de los pacientes revascularizados de acuerdo con el criterio de adecuación de revascularización coronaria (apropiado/dudoso o inapropiado) se detallan en la Tabla 3.

El 67% (10/15) de los casos con criterio inapropiado se asoció con isquemia miocárdica silente de grado leve/moderado y compromiso de un solo vaso mayor epicárdico (sin lesión en la DA proximal), mientras que en otros 3 casos (20%), los pacientes presentaban diagnóstico de infarto con elevación del segmento ST ya evolucionado; estos pacientes se encontraban asintomáticos y hemodinámica y eléctricamente estables.

Del subgrupo de 104 pacientes sin CRM previa con enfermedad coronaria de múltiples vasos (lesión grave del tronco de la coronaria izquierda, triarteriales o biarteriales con lesión grave en la DA a nivel proximal), 37 fueron sometidos a ATC y 67 a CRM. El promedio de puntaje SYNTAX ($31,5 \pm 10,8$ vs. $23,7 \pm 7,2$; $p < 0,001$) y el porcentaje de pacientes con puntaje SYNTAX elevado (≥ 33) fueron mayores en el grupo CRM (47,1 vs. 14,8%; $p < 0,001$, Figura 2).

Tabla 1. Criterio de adecuación para revascularización coronaria (1)

1.	En pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMEST) se considera apropiada la revascularización del vaso culpable en aquellos que se presentan dentro de las primeras 12 horas, y hasta las 24 horas en caso de síntomas persistentes, falla cardíaca grave o inestabilidad hemodinámica o eléctrica.
2.	En pacientes con IAMEST que han recibido ATC primaria o tratamiento fibrinolítico, la revascularización de un vaso no culpable en la misma hospitalización se considera apropiada sólo en pacientes con disfunción ventricular y enfermedad de tres vasos, persistencia de síntomas o presencia de shock cardiogénico.
3.	En pacientes con IAMEST o síndrome coronario agudo sin elevación del ST y revascularización percutánea exitosa, una nueva revascularización en uno o más vasos se considera apropiada en casos de isquemia recurrente o riesgo funcional elevado.
4.	En pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST que presenten signos de riesgo elevado de muerte o infarto no mortal, la revascularización del vaso culpable es apropiada.
5.	En pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST y signos de riesgo elevado de muerte o infarto no mortal, la revascularización de múltiples vasos se considera apropiada en casos en los que la arteria culpable no puede ser claramente determinada.
6.	En pacientes asintomáticos, la revascularización se considera apropiada salvo en presencia de uno o dos vasos comprometidos que posean riesgo bajo en pruebas no invasivas o riesgo intermedio en ausencia de tratamiento anginoso.
7.	En pacientes sintomáticos en presencia de estenosis limitrofe (borderline; 50% a 60%) en ausencia de hallazgos de riesgo alto en las pruebas no invasivas o en ausencia de una más completa evaluación invasiva (reserva de flujo fraccional o ultrasonido intravascular), la revascularización se considera inapropiada.
8.	En pacientes con clase I/II CCS, la revascularización se considera apropiada salvo que presenten uno o dos vasos comprometidos en asociación con riesgo funcional bajo y ausencia de tratamiento anginoso.
9.	En pacientes con clase III CCS, la revascularización se considera apropiada salvo que presenten oclusión total crónica asociada con riesgo funcional bajo y ausencia de tratamiento anginoso.
10.	En pacientes con CRM previa que presenten una o más lesiones en puentes arteriales o venosos, la revascularización es apropiada salvo en casos asintomáticos asociados con riesgo bajo por prueba funcional y ausencia de tratamiento antianginoso.
11.	En pacientes con CRM previa que presenten una o más lesiones en arterias nativas que no recibieron puentes, la revascularización es apropiada salvo en casos asintomáticos asociados con riesgo bajo por prueba funcional con o sin tratamiento antianginoso, o en asintomáticos asociados con riesgo intermedio y ausencia de tratamiento anginoso.

CCS: Canadian Cardiovascular Society

Tabla 2. Método de revascularización en pacientes con enfermedad coronaria de múltiples vasos

	CRM			ATC		
	Sin DM y sin Fey grave	DM	Fey grave	Sin DM y sin Fey grave	DM	Fey grave
2 V + DA PX	A	A	A	A	A	A
3 V	A	A	A	D	D	D
TCl	A	A	A	I	I	I
TCl + ≥ 1 V	A	A	A	I	I	I

V: Vaso. DA PX: Segmento proximal de la arteria descendente anterior. TCl: Tronco de la coronaria izquierda. DM: Diabetes mellitus. Fey grave: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo con deterioro grave. A: Apropriada. D: Dudosa. I: Inapropiada.

DISCUSIÓN

En este estudio merecen mención los siguientes resultados: a) las tasas de revascularizaciones tanto globales como percutáneas consideradas inapropiadas fueron

Tabla 3. Características basales y angiográficas

	Apropiada (n = 361)	Inapropiada (n = 15)	p
Edad, años ± DE	64 ± 10	61 ± 6	0,65
Sexo masculino, %	83,2	100	0,15
Diabetes mellitus, %	24	33,3	0,14
Tabaquismo actual, %	18	13,3	0,62
Infarto previo, %	25,8	33,3	0,34
ATC previa, %	33,9	50	0,14
Isquemia silente, %	15,3	67	< 0,001
Síndrome coronario agudo, %	40,5	20	0,23
Número de vasos (1, 2, 3), %	32/30/38	60/33/7	< 0,001
Revascularización percutánea, %	77,6	100	0,16

DE: Desviación estándar.

bajas (4% y 5%, respectivamente), b) la decisión por la alternativa terapéutica en pacientes con enfermedad coronaria de múltiples vasos fue juzgada como apropiada en la gran mayoría de los casos. Cabe destacar también que la alternativa percutánea en pacientes

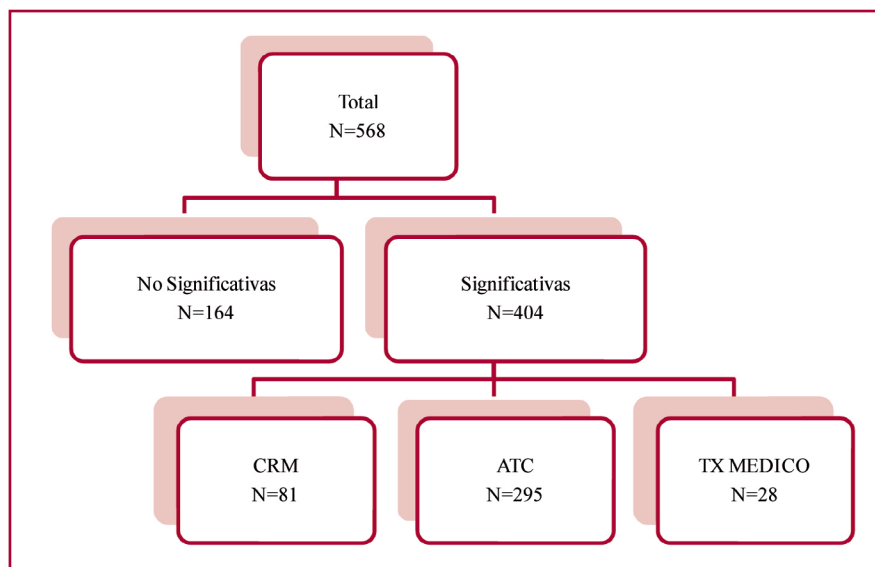


Fig. 1. Diagrama del estudio

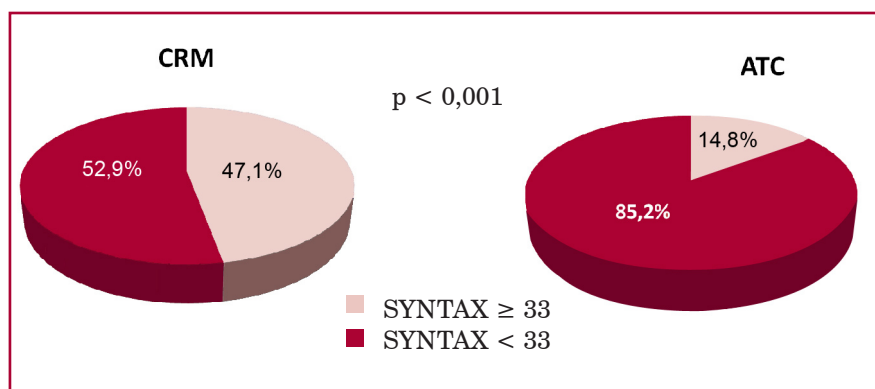


Fig. 2. Proporción de pacientes revascularizados con puntaje SYNTAX elevado

con enfermedad de múltiples vasos se optó en pacientes con puntaje SYNTAX aceptable, que sólo fue ≥ 33 en menos del 15% de los casos. En correlación con nuestro criterio clínico, ninguno de los 28 pacientes con lesiones significativas que continuaron en tratamiento médico poseía un criterio apropiado de revascularización.

El criterio de adecuación de revascularización coronaria, desarrollado recientemente por las entidades cardiovasculares más acreditadas de los Estados Unidos, (1) representa una primera aproximación para establecer o normatizar el manejo de las decisiones en cuanto al tratamiento del paciente coronario. Este criterio posee una relevancia clínica importante, ya que fue consensuado por un panel compuesto por prominentes cardiólogos clínicos, especialistas en imágenes, cardiólogos intervencionistas y cirujanos cardiovasculares. Es así que diversas situaciones clínicas (Tablas 1 y 2) fueron evaluadas por cada una de las disciplinas relacionadas con el cuidado de pacientes coronarios y fueron capaces de aportar no sólo una revisión de su bibliografía, sino también de su propio punto de vista. Esta herramienta, llamada método de análisis de la adecuación de un procedimiento, (3) es probablemente superior al mero uso de la medicina basada en evidencias para decidir una conducta. Desde luego, nada

suple el juicio médico y la medicina individualizada, en donde en la balanza se agregan los pros y los contras de cada intervención y la circunstancia individual del paciente. Por otro lado, resulta alentador observar que las decisiones de revascularización coronaria según el criterio clínico de un servicio argentino de cardiología pueda correlacionarse con lo que establecen las mencionadas guías.

Limitaciones

Es necesario señalar que nuestro estudio es de carácter retrospectivo y sólo comprende 5 meses de trabajo en nuestra institución. Este corto lapso no nos permite analizar cambios en nuestro patrón de revascularización coronaria a través del tiempo. Por el momento, no poseemos datos sobre el impacto clínico de la presencia de un criterio inapropiado; sin dudas, estos datos servirán para evaluar la utilidad de estas guías.

CONCLUSION

El criterio de adecuación de revascularización coronaria (percutánea o quirúrgica) en un centro cardiovascular de alta complejidad ha resultado inapropiado en una minoría de los casos. Dicho criterio representa

una herramienta potencialmente aplicable tanto en la toma de decisiones en pacientes con enfermedad coronaria como en el control de calidad de los servicios de cardiología.

SUMMARY

Evaluation of Inappropriate Coronary Revascularization Procedures According to the New Classification in a Cardiovascular Tertiary Referral Center

Background

Inappropriate use of revascularization may be potentially harmful to patients and generate unwarranted costs to the health care system. Recently, the members of an expert panel conducted an appropriateness review of common clinical scenarios in which coronary revascularization is frequently considered.

Objectives

To identify the proportion of inappropriate coronary revascularization procedures –percutaneous (PTCA) and surgical (CABG) – in a cardiovascular tertiary referral center according to appropriateness criterion.

Material and Methods

We consecutively included all patients referred to our center for coronary angiography from January to May 2009 with a significant coronary stenosis ($\geq 70\%$) who underwent percutaneous or surgical revascularization, and evaluated the rate of inappropriate revascularization according to appropriateness criterion recently published.

Results

From a total of 568 coronary angiographies, 404 (71.2%) had at least a coronary stenosis $\geq 70\%$; 81 patients underwent CABGS (20%) and 295 PTCA (73%). In these 376 revascularized patients, the indication was considered inappropriate in 15 (4%), all of them in the PTCA group (15/295; 5%), while only 2 patients with multivessel disease (n=172, 1.2%) underwent inappropriate revascularization.

Conclusions

In a cardiovascular tertiary referral center, the proportion of inappropriate coronary revascularization procedures

(percutaneous or surgical) was low. Appropriateness criterion may be an applicable tool for decision-making in patients with coronary artery disease and for quality control in the departments of cardiology.

Key words > Chest Surgery - Coronary Artery Disease - Appropriateness Criterion

BIBLIOGRAFÍA

1. Patel MR, Dehmer GJ, Hirshfeld JW, Smith PK, Spertus JA; American College of Cardiology Foundation Appropriateness Criteria Task Force; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions; Society of Thoracic Surgeons; American Association for Thoracic Surgery; American Heart Association, and the American Society of Nuclear Cardiology Endorsed by the American Society of Echocardiography; Heart Failure Society of America; Society of Cardiovascular Computed Tomography. ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC 2009 Appropriateness Criteria for Coronary Revascularization: a report by the American College of Cardiology Foundation Appropriateness Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Thoracic Surgeons, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, and the American Society of Nuclear Cardiology Endorsed by the American Society of Echocardiography, the Heart Failure Society of America, and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Am Coll Cardiol* 2009;53:530-53.
2. Shekelle PG, Chassin MR, Park RE. Assessing the predictive validity of the RAND/UCLA appropriateness method criteria for performing carotid endarterectomy. *Int J Technol Assess Health Care* 1998;14:707-27.
3. Phelps CE. The methodologic foundations of studies of the appropriateness of medical care. *N Engl J Med* 1993;329:1241-5.
4. Ong AT, Serruys PW, Mohr FW, Morice MC, Kappetein AP, Holmes DR Jr, et al. The SYNergy between percutaneous coronary intervention with TAXus and cardiac surgery (SYNTAX) study: design, rationale, and run-in phase. *Am Heart J* 2006;151:1194-204.
5. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med* 2009;360:961-72.
6. Sianos G, Morel MA, Kappetein AP, Morice MC, Colombo A, Dawkins K, et al. The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. *EuroIntervention* 2005;1:219-27.