

## CASOS CLÍNICOS

## OCCLUSIÓN TOTAL CRÓNICA DEL TRONCO CORONARIO IZQUIERDO Y ESTENOSIS DE LA CORONARIA DERECHA

### CHRONIC TOTAL OCCLUSION OF THE LEFT MAIN CORONARY ARTERY AND RIGHT CORONARY ARTERY STENOSIS

Dr. Francisco L. Moreno-Martínez<sup>1\*</sup>, Dr. Ramón González Chinea<sup>2\*</sup>, Dr. Álvaro L. Lagomasino Hidalgo<sup>3\*</sup>, Dr. Rosendo S. Ibarrollín Hernández<sup>1\*</sup>, Dr. Iguer F. Aladro Miranda<sup>4\*</sup>, Dr. Luis F. Vega Fleites<sup>4\*</sup>, Dr. Roger Mirabal Rodríguez<sup>5\*</sup>, Dr. Gustavo de J. Bermúdez Yera<sup>5\*</sup>, Dr. Yuri Medrano Plana<sup>5\*</sup>, Dr. Roberto Bermúdez Yera<sup>4\*</sup>

1. Especialista de I y II Grados en Cardiología. Máster en Urgencias Médicas. Asistente.
2. Especialista de I y II Grados en Radiología. Profesor Auxiliar.
3. Especialista de II Grado en Cirugía Cardiovascular. Profesor Auxiliar.
4. Especialista de I Grado en Cardiología.
5. Especialista de I Grado en Cirugía Cardiovascular. Máster en Urgencias Médicas.

\* Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Villa Clara. Cuba.

Recibido: 31 de agosto de 2011

Aceptado para su publicación: 26 de octubre de 2011

### RESUMEN

La estenosis del tronco coronario izquierdo se encuentra entre el 3-5 % de los pacientes a los que se les realiza una coronariografía, pero su oclusión total es rara (0,05-0,1 %). En este artículo presentamos el caso de un paciente de 42 años con oclusión total de este vaso, que presentaba además, una estenosis de 85 % en la arteria coronaria derecha y fue revascularizado quirúrgicamente de forma exitosa. Se implantaron 3 in-

jertos, mamaria a la descendente anterior, y vena safena a una obtusa marginal y a la descendente posterior. Se presentan las imágenes angiográficas y de la cirugía, y se comentan las alternativas terapéuticas, donde lo más importante es individualizar el tratamiento, con el objetivo de brindar la mejor opción a cada paciente en particular. Para lograrlo es imprescindible una excelente relación del equipo de trabajo donde, como en este caso, el cardiólogo intervencionista y el cirujano cardiovascular se complementen, para el bien del paciente.

**Palabras clave:** Oclusión coronaria, angiografía coronaria, puente de arteria coronaria

Correspondencia: FL Moreno-Martínez  
Gaveta Postal 350, CP 50100  
Santa Clara, Villa Clara, Cuba  
Correo electrónico: [flmorenom@yahoo.com](mailto:flmorenom@yahoo.com)

## ABSTRACT

The left main coronary artery stenosis is found in 3-5 % of patients who undergo coronary angiography, but total occlusion is rare (0,05-0,1 %). In this article, the case of a 42-year-old patient with chronic total occlusion of the left main coronary artery is presented. This patient, who also had 85 % stenosis of the right coronary artery, was surgically and successfully revascularized. 3 grafts were implanted: mammary artery to the anterior descending artery and saphenous vein to the obtuse marginal and posterior descending

artery. The angiographic and surgery images are shown, and treatment options are discussed, where the most important thing is to individualize treatment in order to provide the best option for each patient. In order to achieve this, an excellent team work is essential, in which, as in this case, the interventional cardiologist and cardiovascular surgeon complement each other for the good of the patient.

**Key words:** Coronary occlusion, coronary angiography, coronary artery bypass

## INTRODUCCIÓN

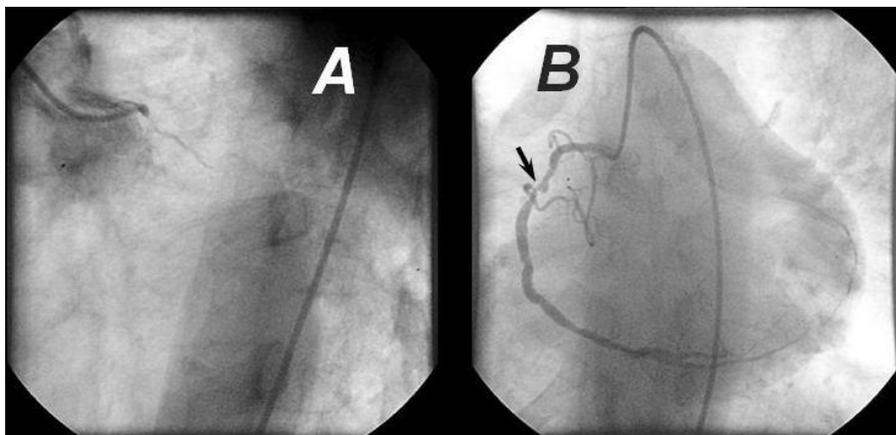
La estenosis del tronco coronario izquierdo (TCI) se encuentra entre el 3-5 % de los pacientes a los que se les realiza una coronariografía; sin embargo, su oclusión total es rara (0,05-0,1 %) <sup>1,2</sup>, pues constituye la ausencia de flujo sanguíneo anterógrado y es una grave manifestación de la aterosclerosis coronaria. La rareza de este padecimiento está relacionada con su elevada mortalidad, pues cuando aparece de forma aguda es prácticamente imposible la supervivencia, debido a la gran cantidad de miocardio afectado, la presencia de choque cardiogénico y la aparición, prácticamente inevitable, de arritmias ventriculares mortales, que hacen que la mayoría de los pacientes fallezcan antes de llegar al hospital y, de los que llegan, muere aproximadamente el 50 % <sup>3</sup>. Lo más frecuente es encontrarlo, en pacientes sintomáticos, cuando la obstrucción se ha desarrollado de forma crónica, una vez que haya permitido la formación de circulación colateral.

En este artículo presentamos el caso de un paciente de 42 años con oclusión total crónica del TCI, que fue revascularizado quirúrgicamente de forma exitosa.

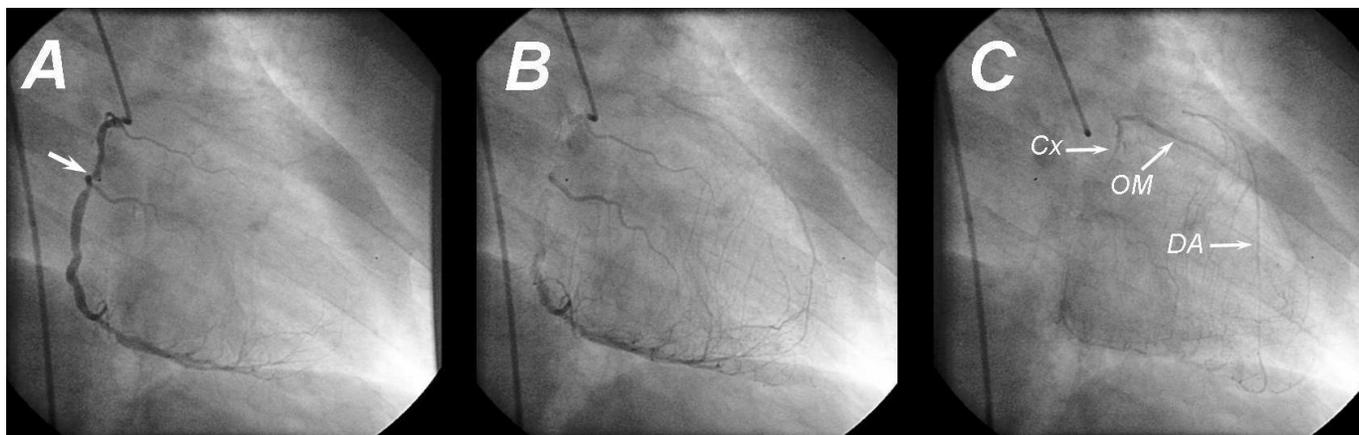
## CASO CLÍNICO

Se presenta a un hombre, de 42 años de edad, con antecedentes de hipercolesterolemia familiar, hipertensión arterial y hábito de fumar (30 cigarrillos al día), que presentaba angina de esfuerzo estable y disnea, de 4 meses de evolución, y la ergometría demostró signos de insuficiencia coronaria a bajas cargas (descenso horizontal del segmento ST de 3 mm durante el ejercicio, y 4 mm en la recuperación), acompañada de opresión torácica típica leve, frialdad y sudoración. En el electrocardiograma basal se observó una T aplana de V<sub>1</sub>-V<sub>3</sub>, y el ecocardiograma demostró la presencia de un ventrículo izquierdo dilatado (59 mm en diástole), con regurgitación mitral leve (2,76 cm<sup>2</sup>), sin trastornos evidentes de la motilidad regional y función sistólica global límite (fracción de eyección: 50 %).

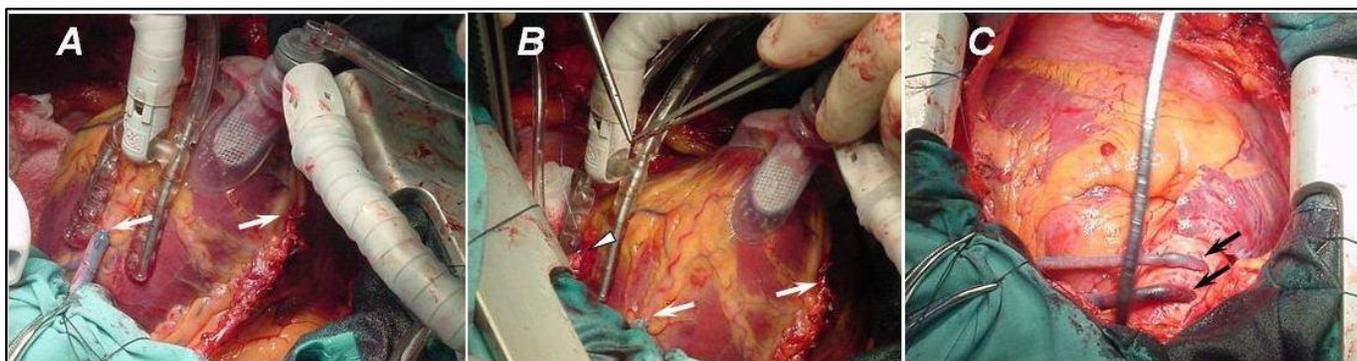
En la coronariografía se observó una oclusión total crónica del TCI (Figura 1A) y una estenosis compleja y excéntrica, de 85 %, en el segmento medio de la coronaria derecha (Figura 1B), esta arteria emitía circulación colateral al territorio izquierdo, que llegaba hasta el sitio de la obstrucción (Figura 2).



**Figura 1. A.** Inyección de contraste en el TCI donde se demuestra la ausencia de circulación anterógrada. **B.** Arteria coronaria derecha con estenosis excéntrica compleja (flecha) en el segmento medio. Vista oblicua anterior izquierda.



**Figura 2.** A. Coronaria derecha en oblicua anterior derecha (cuadro 22 de la secuencia de imágenes). La flecha señala el sitio de mayor estenosis. B. Comienza a visualizarse la llegada de contraste al territorio de la coronaria izquierda (cuadro 37). C. El contraste llega prácticamente hasta el sitio de la obstrucción (cuadro 48). Cx: circunfleja, OM: obtusa marginal, DA: descendente anterior.



**Figura 3.** Revascularización miocárdica quirúrgica A. Injertos de mamaria y safena en descendente anterior y obtusa marginal, respectivamente (flechas) B. Anastomosis de la safena a la descendente posterior (cabeza de flecha) C. Inserción aórtica de los injertos aorto-coronarios con vena safena (flechas).

Al considerar la gravedad de la enfermedad coronaria y el elevado riesgo de un posible procedimiento intervencionista, se decidió consultar el caso con cirugía cardiovascular y fue llevado al quirófano a la semana siguiente. Se realizaron 3 injertos: arteria mamaria interna izquierda a la descendente anterior, y vena safena interna invertida a obtusa marginal de la circunfleja y a la descendente posterior de la coronaria derecha (Figura 3). El procedimiento se realizó sin circulación extracorpórea y el paciente fue trasladado a la Unidad de Cuidados Intensivos, aun bajo efectos anestésicos, con ventilación artificial mecánica y estabilidad hemodinámica. Fue egresado, sin síntomas isquémicos, después de ocho días de la intervención.

#### COMENTARIO

La primera descripción clínica de la enfermedad del TCI se le atribuye a James Herrik en 1912<sup>4</sup>. Tradicionalmente, la revascularización miocárdica quirúrgica (CABG, por sus siglas en inglés) ha sido el tratamiento de elección<sup>1</sup>; pero con el desarrollo de la cardiología intervencionista, muchos pacientes han sido revascularizados exitosamente por vía percutánea<sup>1,3,5-7</sup>.

El desarrollo de la circulación colateral, desde la coronaria derecha, es imprescindible para preservar una adecuada función ventricular y garantizar la supervivencia. Nassar *et al.*<sup>8</sup> comentaron que cuando el flujo sanguíneo de las colaterales es suficiente, puede que se perpetúe la oclusión crónica del TCI, sin que

aparezca dolor precordial, y Zimmern *et al.*<sup>2</sup> definió que el flujo por estas colaterales podía ser abundante (suficiente) o limitado (insuficiente), lo que determinaría la presencia o no de síntomas, y la preservación de la función ventricular.

Kandzari y Ormiston<sup>5</sup> plantean que existe poca evidencia para avalar al intervencionismo coronario percutáneo (ICP), como tratamiento de rutina en pacientes con enfermedad de TCI no protegido. El pronóstico de los *stents* farmacoactivos (SFA) y los convencionales, en pacientes con lesiones menos complejas, es similar respecto a complicaciones graves como muerte, infarto agudo de miocardio y trombosis del *stent*; pero en lesiones más complejas, los SFA han mostrado una superioridad innegable; sin embargo, aunque se prefiere el uso de estos, los *stents* convencionales son mejores: en pacientes con elevado riesgo de sangrado, ante la necesidad de una cirugía no cardíaca que precise de la interrupción de la doble antiagregación plaquetaria, o en los casos con diámetro del vaso igual o mayor a 5 mm, que excede la disponibilidad de los SFA.

Un estudio reciente<sup>6</sup> demostró mejores índices de muerte y del parámetro combinado muerte/infarto/ictus en pacientes con *stents* convencionales respecto a la cirugía (15,9 % vs. 24,1 %,  $p=0.02$  y 25,2 % vs. 32,1 %,  $p=0.04$ , respectivamente); no obstante, el índice de revascularización del vaso tratado fue significativamente superior en los pacientes con este tipo de *stents* (36,7 % vs. 4,9 %,  $p<0.001$ ). Los SFA también han demostrado eficacia y seguridad en el tratamiento del TCI no protegido<sup>7,9</sup>; después de un seguimiento durante 3 años, mostraron menor incidencia de muerte (7,3 % vs. 8,4 %,  $p=0.64$ ), ictus (1,2 % vs. 4,0 %,  $p=0.02$ ) y muerte/infarto/ictus (13,0 % vs. 14,3 %,  $p=0.60$ ), al compararlos con la CABG. Sin embargo tuvieron mayor frecuencia de infarto (6,9 % vs. 4,1 %,  $p=0.14$ ) y una necesidad de revascularización del vaso tratado significativamente superior (20,0 % vs. 11,7 %,  $p=0.004$ ). Por eso la mayoría de los autores coinciden en que el ICP y la CABG tienen similares tasas de seguridad y mortalidad, pero el ICP tiene la limitación de presentar elevados índices de nueva revascularización del vaso tratado<sup>10-13</sup>.

También por estas razones, hasta hace algunos años, la revisión angiográfica rutinaria era una norma después del ICP, pero al considerar la baja incidencia de reestenosis con el uso de SFA, su utilidad es dudosa, pues no se considera necesaria la realización de este tipo de procedimiento en los pacientes asintomáticos; por eso, ya no aparece recomendado en las guías de práctica clínica del *American College of*

*Cardiology/ American Heart Association* publicadas en el año 2009<sup>12</sup>, solo se recomienda la evaluación incruenta a los 6 meses y de ahí en lo adelante, anual. Estas guías, sin embargo, propusieron un avance en la realización del ICP en pacientes con enfermedad de TCI, al promoverlo de una recomendación clase III a la clase IIb<sup>5,12</sup>.

No se tienen dudas de que cuando un paciente presenta reestenosis del *stent* implantado en el TCI, se necesita una nueva revascularización; lo que es incierto aun es cuál de los dos métodos (ICP o CABG) es el más apropiado<sup>5,14</sup>. En estos casos el ICP ha mostrado resultados favorables, con un riesgo de mortalidad cardiovascular de 1,7 % para un período de seguimiento promedio de 35 meses; sin embargo, los datos demuestran que la cirugía presentó menos complicaciones cardíacas graves en ese mismo período de tiempo: 14 % vs. 25 %<sup>5,14</sup>.

Las guías de revascularización coronaria percutánea del *American College of Cardiology/ American Heart Association*, del 2011<sup>15</sup> (Anexo), plantean que el ICP es una posible alternativa terapéutica para la revascularización en pacientes cuidadosamente seleccionados, y la localización de la lesión es un importante determinante para la elección del ICP en la enfermedad del TCI no protegido; pues la implantación de un *stent* en el *ostium* o en la porción media, es más oportuna y segura que cuando se trata la bifurcación o trifurcación del TCI<sup>15,16</sup>. La enfermedad de la porción distal de este vaso requiere un alto grado de experiencia y habilidad por parte del cardiólogo intervencionista, y tiene muchas más probabilidades de reestenosis que el *ostium* o la porción media<sup>5,15-17</sup>.

Muchos factores deben considerarse al analizar estas dos formas de tratamiento (ICP o CABG): situación clínica del paciente, número de vasos enfermos, relación de vasos afectados/tratados, tipo de lesión coronaria a tratar; uso de una, dos o ninguna arteria mamaria, revascularización completa o incompleta, riesgo antes del procedimiento, comorbilidades, entre otros. Lo cierto es que el ICP y la CABG constituyen alternativas terapéuticas seguras, cada una con sus ventajas y desventajas<sup>6,7,9,12-17</sup>; y nosotros, todos los responsabilizados con el tratamiento de estos pacientes, somos los encargados de decidir cuál de ellas se aplicará a cada caso en particular.

Sin dudas, hay que individualizar a los enfermos, con el único objetivo de brindarle la mejor opción terapéutica. Para lograrlo es imprescindible una excelente relación del equipo de trabajo donde, como en este caso, el cardiólogo intervencionista y el cirujano cardiovascular se complementen, para lograr (con un

basamento científico y un alto grado de responsabilidad) una adecuada selección de los pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Trehan V, Mehta V, Mukhopadhyay S, Yusuf J, Arora R. Percutaneous stenting of chronic total occlusion of unprotected left main coronary artery. *Indian Heart J.* 2003;55:172-4.
2. Zimmern SH, Rogers WJ, Bream PR, Chaitman BR, Bourassa MG, Davis KA, et al: Total occlusion of the left main coronary artery: the Coronary Artery Surgery Study (CASS) experience. *Am J Cardiol.* 1982;49:2003-10.
3. Li JJ, Xu B, Chen JL. Stenting for left main coronary artery occlusion in adolescent: A case report. *World J Cardiol.* 2010;2(7):211-4.
4. Herrick J. Clinical features of sudden obstruction of the coronary arteries. *JAMA.* 1912;59:2015-20.
5. Kandzari DE, Ormiston JA. Revascularization for unprotected left main coronary artery disease: An evolution in clinical decision making. *Curr Cardiol Rep.* 2011;13:424-31.
6. Park DW, Kim YH, Yun SC, Lee JY, Kim WJ, Kang SJ, et al. Long-term outcomes after stenting versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: 10-year results of bare-metal stents and 5-year results of drug-eluting stents from the ASAN-MAIN (ASAN Medical Center-Left MAIN Revascularization) registry. *J Am Coll Cardiol.* 2010;56(17):1366-75.
7. Kim YH, Park DW, Kim WJ, Lee JY, Yun SC, Kang SJ, et al. Validation of SYNTAX (Synergy between PCI with Taxus and Cardiac Surgery) score for prediction of outcomes after unprotected left main coronary revascularization. *JACC Cardiovasc Interv.* 2010;3(6):612-23.
8. Nassar H, Y Rozenman, Gotsman MS. Total occlusion of the left main coronary artery and normal left ventricular function despite critical narrowing of the right coronary artery. *Eur Heart J.* 1992;13:850-2.
9. Morice MC, Serruys PW, Kappetein AP, Feldman TE, Stahle E, Colombo A, et al. Outcomes in patients with de novo left main disease treated with either percutaneous coronary intervention using paclitaxel-eluting stents or coronary artery bypass graft treatment in the Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention With TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) Trial. *Circulation* 2010;121: 2645-53.
10. Naik H, White AJ, Chakravarty T, Forrester J, Fontana G, Kar S, et al. A meta-analysis of 3,773 patients treated with percutaneous coronary intervention or surgery for unprotected left main coronary artery stenosis. *JACC Cardiovasc Interv.* 2009; 2(8):739-47.
11. Kandzari DE, Colombo A, Park SJ, Tommaso CL, Ellis SG, Guzman LA, et al. Revascularization for unprotected left main disease: evolution of the evidence basis to redefine treatment standards. *J Am Coll Cardiol.* 2009;54(17):1576-88.
12. Kushner FG, Hand M, Smith SC, King SB 3rd, Anderson JL, Antman EM, et al. 2009 focused updates: ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-Elevation myocardial infarction (updating the 2004 guideline and 2007 focused update) and ACC/AHA/SCAI guidelines on percutaneous coronary intervention (updating the 2005 guideline and 2007 focused update): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2009;120(22):2271-306.
13. Wijns W, Kolh P, Danchin N, Di Mario C, Falk V, Folliguet T, et al. Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J.* 2010;31(20):2501-55.
14. Sheiban I, Sillano D, Biondi-Zoccai G, Chieffo A, Colombo A, Vecchio S, et al. Incidence and management of restenosis after treatment of unprotected left main disease with drug-eluting stents 70 restenotic cases from a cohort of 718 patients: FAILS (Failure in Left Main Study). *J Am Coll Cardiol.* 2009;54(13):1131-6.
15. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation.* 2011;124(23):e574-651.
16. Chieffo A, Park SJ, Valgimigli M, Kim YH, Daemen J, Sheiban I, et al. Favorable long-term outcome after drug-eluting stent implantation in nonbifurcation lesions that involve unprotected left main coronary artery: a multi-center registry. *Circulation.* 2007;116(2):158-62.
17. Tamburino C, Capranzano P, Capodanno D, Tagliareni F, Biondi-Zoccai G, Sanfilippo A, et al.

Plaque distribution patterns in distal left main coronary artery to predict outcomes after stent

implantation. JACC Cardiovasc Interv. 2010;3(6):624-31.

**Anexo.** Recomendaciones (para mejorar la supervivencia) de las Guías de Intervencionismo Coronario Percutáneo del 2011, para el tratamiento en la enfermedad del TCI.

# Circulation

American Heart Association 

Learn and Live™

JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

[Circulation. 2011;124(23):e574-651]

**Clase I:**

1. La CABG está recomendada en pacientes con estenosis significativa ( $\geq 50\%$ ) del TCI (**Nivel de evidencia: B**).

**Clase IIa:**

1. El ICP es razonable como alternativa a la CABG en pacientes estables seleccionados con enfermedad significativa (estenosis  $\geq 50\%$ ) del TCI no protegido, cuando: 1) existan condiciones anatómicas asociadas a un riesgo bajo de complicaciones para el ICP y además exista una alta probabilidad de obtener un buen resultado a largo plazo (ej. Un índice SYNTAX bajo  $\leq 22$ ), en la enfermedad del ostium o la porción media del TCI; y 2) existan características/situaciones clínicas predictoras de un riesgo significativamente elevado de resultados quirúrgicos desfavorables (ej. Riesgo predictivo de mortalidad operatoria del STS  $\geq 5\%$ ). (**Nivel de evidencia: B**)
2. El ICP es razonable en pacientes con angina inestable o infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST cuando en el TCI no protegido se asienta la lesión causante de los síntomas y el paciente no es elegible para CABG (**Nivel de evidencia: B**).
3. El ICP es razonable en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST cuando en el TCI no protegido se asienta la lesión causante de los síntomas, el flujo distal TIMI (*Thrombolysis In Myocardial Infarction*) es menor de 3, y el ICP puede realizarse de forma más rápida y segura que la CABG (**Nivel de evidencia: B**).

**Clase IIb:**

1. El ICP puede ser razonable como alternativa a la CABG en pacientes estables seleccionados con enfermedad significativa del TCI no protegido (estenosis  $\geq 50\%$ ) cuando: 1) existan condiciones anatómicas asociadas a un riesgo bajo o intermedio de complicaciones durante el ICP y además exista una probabilidad alta o intermedia de obtener un buen resultado a largo plazo (ej. un índice SYNTAX bajo o intermedio  $< 33$ , enfermedad distal del TCI que afecte/interese la bifurcación); y 2) existan características/situaciones clínicas predictoras de un riesgo elevado de resultados quirúrgicos desfavorables (ej. enfermedad pulmonar obstructiva crónica moderada-grave, discapacidad debido a un ictus previo o antecedentes de cirugía cardíaca; con riesgo predictivo de mortalidad operatoria del STS  $> 2\%$ ). (**Nivel de evidencia: B**)

**Clase III:**

1. El ICP no debe realizarse en pacientes estables con enfermedad significativa (estenosis  $\geq 50\%$ ) del TCI no protegido, que tengan una anatomía desfavorable para este tipo de procedimiento y características favorables para la CABG (**Nivel de evidencia: B**).

*Traducción hecha por los autores*