



## Intervención Coronaria Percutánea en la Enfermedad Arterial del Tronco Coronario Izquierdo

### Percutaneous Coronary Intervention for Left Main Coronary Artery Disease

Lázaro Isralys Aldama Pérez<sup>1</sup>, Myder Hernández Navas<sup>1</sup>, Ana Liuvys Cuba Rodríguez<sup>1</sup>, Adrian A. Naranjo Dominguez<sup>2</sup>, Ronald Aroche Aportela<sup>1</sup>, Juan Oscar Martínez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Médico Quirúrgico

<sup>2</sup>Instituto Cubano de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

**Correspondencia:** Dr. Lázaro Isralys Aldama Pérez. Email: [lialdama@infomed.sld.cu](mailto:lialdama@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** Las lesiones en el tronco de la coronaria izquierda, son las que presentan peor pronóstico, debido a la gran extensión de miocardio que comprometen.

**Objetivo:** Caracterizar los pacientes con diagnóstico de enfermedad arterial del tronco coronario no protegido tratados por intervencionismo coronario percutáneo en el CIMEQ entre 2014 y 2016.

**Método:** Estudio observacional longitudinal y prospectivo, en pacientes con lesión  $\geq 50\%$  en TCI, diagnosticados por angiografía coronaria. Se estudió a todo el universo expresado según criterios de inclusión y exclusión correspondiendo a 20 pacientes. Se usó estadística descriptiva básica.

**Resultados:** La edad promedio en los pacientes estudiados fue de  $68,5 \pm 7,4$  años, con predominio del sexo masculino (64, 7%). Los factores de riesgo cardiovascular de mayor prevalencia fueron la hipertensión arterial (60%) y la diabetes mellitus (40%). La dislipidemia y el hábito de fumar representaron el 35 %. En el 65% de los casos se usó la vía de acceso radial. El 70% de los pacientes presentaron puntuación SYNTAX bajo. Se presentaron complicaciones peri proceder en el 15% de los pacientes y la mortalidad a los dos años fue del 5%.

**Conclusiones:** La mayoría de los pacientes tratados correspondieron al sexo masculino y en edades superiores al sexo femenino. La vía de acceso radial fue la más usada. La complejidad anatómica predominante expresada por la puntuación SYNTAX correspondió al

primer tercil. Un tercio de los pacientes no sufrieron complicaciones peri proceder y la mortalidad en seguimiento a los dos años fue considerada baja.

**Palabras Clave:** Tronco coronario izquierdo, enfermedad arterial coronaria, intervencionismo coronario percutáneo, angioplastia transluminal percutánea, SYNTAX score.

## SUMMARY

**Introduction:** Injuries in the left coronary artery, are the presenting worse prognosis, because of the extensive infarct to undertake.

**Objective:** to characterize diagnosed patients with unprotected left coronary artery disease treated by percutaneous coronary interventionism in the CIMEQ between 2014 and 2016.

**Method:** Longitudinal and prospective observational study in patients with injury  $\geq 50\%$  on left coronary artery, diagnosed by coronary angiography. Is studied the entire universe expressed as inclusion criteria and exclusion corresponding 20 patients. Was used descriptive statistics basic.

**Results:** the average age in patients studied was  $68,5 \pm 7,4$  years, predominantly males (64, 7%). The cardiovascular risk factors higher prevalence were hypertension (60%) and diabetes mellitus (40%). Dyslipidemia and smoking accounted for 35%. In 65% of cases was used the path radial. 70% of patients presented score syntax low. Is complications Peri proceed in 15% of patients and mortality the two years was 5%.

**Conclusions:** the majority of patients treated corresponded to the male and ages above female. The path radial was more used. The complexity anatomical predominant expressed by the score syntax corresponded to the first tercil. One-third of patients not suffered complications Peri proceed and mortality follow-up to two years was considered low.

**Keywords:** left coronary artery disease, percutaneous coronary interventionism, transluminal percutaneous angioplasty, SYNTAX score.

---



## Introducción

En Cuba en el 2017, fallecieron 27 176 personas por causas cardíacas, con una tasa de 241.6 por cada 100 000 habitantes, de las cuales 17 628 correspondieron a la cardiopatía isquémica (CI). Las tasas de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón fueron de 167.8 y 145.8 para hombres y mujeres respectivamente.<sup>1</sup>

La CI es consecuencia de la aterosclerosis, enfermedad crónica e inflamatoria, caracterizada por depósito focal de material lipídico y fibroso en la capa íntima de las arterias de mediano y gran calibre. Se inicia en edades tempranas de la vida, pero las lesiones responsables de los cuadros isquémicos, tardan décadas en desarrollarse. Su localización y extensión en el árbol arterial coronario, constituyen un marcador de gravedad de la enfermedad.<sup>2</sup>

Las lesiones en el tronco de la coronaria izquierda (TCI), son las que presentan peor pronóstico, debido a la gran extensión de miocardio que comprometen. Se encuentran aproximadamente en un 6% de las angiografías coronarias diagnósticas y en un 30% de los pacientes revascularizados por cirugía. Un 70% de los casos presentan enfermedad coronaria adicional. A pesar del tratamiento médico, el pronóstico de estos pacientes es muy malo si no se realiza una revascularización, alcanzando tasas de

mortalidad próximas al 50 % en un seguimiento de 3 años.<sup>3</sup>

El tratamiento percutáneo del TCI respecto a la CRM ha sido abordado en múltiples estudios. Los resultados obtenidos, no muestran diferencias significativas en cuanto a mortalidad, IMA no fatal y accidente cerebrovascular, pero sí un mayor número de reintervenciones de la lesión diana en los tratados por intervencionismo coronario percutáneo (ICP).<sup>4</sup>

La evidencia actual indica que la ICP es una alternativa adecuada a la CRM para pacientes con enfermedad del TCI y complejidad anatómica baja o intermedia según el SYNTAX score (SYNTAX  $\leq$  22 0 23 – 32 puntos). Para los pacientes con SYNTAX  $\geq$  33, la revascularización quirúrgica es el tratamiento de elección.<sup>5</sup> Con el objetivo de caracterizar los pacientes con diagnóstico de enfermedad arterial del tronco coronario no protegido tratados por intervencionismo coronario percutáneo en el CIMEQ entre 2014 y 2016 se llevó a cabo el presente estudio.

## Método

Se realizó un estudio observacional longitudinal y prospectivo, en pacientes con lesión  $\geq$  50 % en TCI, diagnosticados por angiografía coronaria, en el laboratorio de hemodinámica del Cardiocentro CIMEQ, durante el 2014 y el 2016. El universo estuvo integrado por 20 pacientes teniendo en

cuenta los siguientes criterios: Pacientes con lesión  $\geq 50\%$  en TCI, con diagnóstico clínico de angina estable crónica sometidos a intervencionismo coronario percutáneo según recomendaciones de las guías de práctica clínica.<sup>6</sup> Se excluyeron los pacientes con antecedentes de revascularización previa, ausencia de viabilidad en el territorio revascularizable y contraindicación para llevar a cabo el tratamiento con doble antiagregación plaquetaria. Se estudio a todo el universo.

#### Angiografía Coronaria Cuantitativa

Se utilizaron los angiógrafos Integris Allura Xper FD-20 de Phillips Medical System-Holanda B. V. y ArtisZee de Siemens Medical System-Alemania y los correspondientes softwares de cuantificación de esta línea de equipos en la angiografía coronaria cuantitativa que usa el principio de la detección automática del contorno arterial y la calibración de la imagen. El ICP se llevó a cabo por cardiólogos intervencionistas, siguiendo los protocolos establecidos en el centro, luego de seleccionar los pacientes de acuerdo con los hallazgos en la coronariografía.

Los pacientes permanecieron en vigilancia, durante 4 hrs en la sala de cuidados de hemodinámica. En dependencia del estado clínico, fueron trasladados a la unidad de cuidados intensivos, o a la sala de

cardiología. En ausencia de complicaciones los derivados al servicio de terapia, pasaron a la sala después de 24 hrs. Los enfermos no complicados fueron egresados al tercer día después de realizado el proceder. Los pacientes fueron evaluados durante dos años en consulta de seguimiento.

La información se obtuvo a partir de la base de datos Angycor. Está conformada por un software diseñado para el reporte e informe automático de los procedimientos diagnósticos e intervencionistas del laboratorio de hemodinámica del CIMEQ. Los acápites referidos a los antecedentes, los informes de los procedimientos y las consultas de seguimiento se obtuvieron de la historia clínica. Las variables estudiadas fueron edad, sexo, antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, obesidad, dislipidemia, enfermedad arterial periférica, enfermedad renal crónica, Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo, Euroscore, puntuación SYNTAX (Calculado Offline u Online en el sitio <http://www.syntax.com> con variabilidad interobservador determinada en estudio para los observadores del laboratorio de hemodinámica del CIMEQ<sup>7</sup>), características angiográficas como lesión del TCI o asociada a otros vasos, segmentos afectados por la lesión y complicaciones asociadas al proceder o durante el seguimiento (trombosis aguda de stent,



disección coronaria, Infarto Agudo de Miocardio Peri proceder<sup>8</sup>, muerte, reestenosis y trombosis de stent).

Para el análisis de la información se confeccionaron tablas de distribución de frecuencias, a las que se le aplicaron métodos estadísticos mediante el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 18.0 para Windows. Se obtuvieron medidas de resumen: media, desviación estándar y porcentaje de acuerdo al tipo de variable.

### Aspectos Éticos

Se tomó consentimiento informado a los pacientes sometidos al ICP y para su permanencia en el estudio de seguimiento.

### Resultados

La edad promedio en los pacientes estudiados fue de  $68,5 \pm 7,4$  años, con predominio del sexo masculino (64, 7%). Los factores de riesgo cardiovascular de mayor prevalencia fueron la hipertensión arterial (60%) y la diabetes mellitus (40%). La dislipidemia y el hábito de fumar representaron el 35 %. En el cálculo del Euroscore para la estratificación de riesgo, el 55%, presentaron puntuaciones entre 3 y 5 puntos. Los de mayor riesgo, con valores  $\geq 6$ , fueron el 26,5%. Más de la mitad de los pacientes presentaron valores de fracción de eyección de ventrículo izquierdo superiores a 50%. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Características clínicas basales de los pacientes con lesión del tronco coronario izquierdo sometidos a intervencionismo coronario percutáneo. 2014-2016.

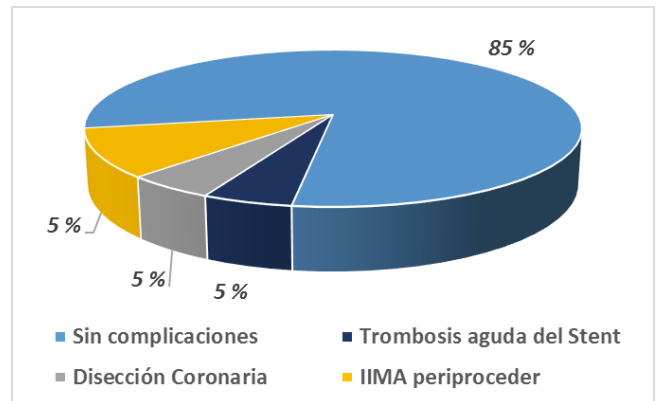
Características clínicas basales	No	%
Femenino	7	35
Masculino	13	65
Hipertensión arterial	12	60
Diabetes Mellitus	8	40
Tabaquismo	7	35
Obesidad	4	20
Dislipidemia	7	35
Enfermedad arterial periférica	2	10
Enfermedad renal crónica	1	5
	0 - 2	5 25
Euroscore	3 - 5	11 55
	$\geq 6$	4 20
	< 30	1 5
FEVI	30 - 49	6 30
	$\geq 50$	13 65

El mayor número de pacientes con enfermedad de tronco, no presentó lesiones en otros territorios (65%), siendo el ostium el sitio más afectado (65%). El cálculo del SYNTAX Score para evaluar la complejidad de la enfermedad coronaria, mostró un mayor porcentaje en los de bajo riesgo (70%). En el 65% de los procedimientos, se empleó la arteria radial como vía de acceso vascular. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Características angiográficas

Características angiográficas	No.	%
TCI aislado	13	65
TCI + otro vaso	7	35
Ostium	11	55
Medio	7	35
Distal	2	10
Vía de acceso radial	13	65
SYNTAX ≤ 22	14	70
SYNTAX 23 - 32	5	25
SYNTAX ≥ 33	1	5

El 85% de los procedimientos de ICP, se realizaron sin complicaciones. A pesar de la complejidad técnica la disección coronaria estuvo presente en el (5%), igualando la trombosis aguda del stent e IMA periproceder (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Complicaciones relacionadas con el proceder

En la evaluación de los eventos adversos a largo plazo, se obtuvo una mortalidad de 5%, no atribuible a causa cardiovascular. La nueva revascularización de la lesión tratada, fue realizada en 7 pacientes. La causa principal de la reintervención fue la reestenosis (20%), con máximo pico de aparición a los seis meses. A los 30 días y al año de seguimiento se reportó un 5% de trombosis de stent, asociada a la presencia de IMA no fatal. (Tabla 3)

Eventos adversos	30 días		6 meses		1 año		2 años		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Mortalidad global	0	0,0	0	0,0	1	5,0	0	0,0	1	(5,0)
Muerte cardiaca	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	(0,0)
Reestenosis	0	0,0	3	15,0	1	5,0	1	5,0	5	(25,0)
Trombosis de stent	1	5,0	0	0,0	1	5,0	0	0,0	2	(10,0)
Infarto no fatal	1	5,0	0	0,0	1	5,0	0	0,0	2	(10,0)

**Tabla 3.** Eventos adversos durante el seguimiento



## Discusión

Con relación a las variables clínico-demográficas, nuestros hallazgos son similares a lo reportado en la literatura.<sup>9</sup> La importancia de estas variables ha llevado a su inclusión dentro de los predictores de riesgo de revascularización incluido el SYNTAX score.<sup>10</sup> Los pacientes con compromiso del TCI suelen ser más añosos y presentan mayor prevalencia de comorbilidades respecto de aquellos que no la presentan.<sup>11</sup>

Madeira y cols., evaluaron a 132 pacientes con lesiones del TCI a los que se derivó a ICP o CRM según riesgo por el SYNTAX score II, y constatan que la edad media de los pacientes llevados a ICP es de 67 años con un predominio del sexo masculino (94%). Los pacientes diabéticos e hipertensos ascienden al 27% y al 71% respectivamente, mientras que el 12% son fumadores y hasta un 85% presenta una FEVI > 50%.<sup>12</sup> Un metanálisis reciente muestra que todos los estudios que han evaluado el ICP en la enfermedad de TCI incluyen pacientes que presentan como promedio una FEVI entre 53 y 60%.<sup>13</sup> En una publicación realizada en nuestro país, se observa un predominio del grupo de edad entre 50-64 años (47,6 %) y de hipertensos (85,71 %), aunque hubo más predominio de dislipidemia que de diabetes (47,61 % y 38,09% respectivamente).<sup>14</sup>

La lesión de TCI fue hace tiempo una indicación tipo III para ICP, pero este concepto comenzó a cambiar luego de publicaciones realizadas en la última década que mostraron resultados similares en cuanto a mortalidad. Aunque la American Heart Association y el American College of Cardiology han aceptado el ICP solo como indicaciones clase IIA o IIB y solo en pacientes con riesgo bajo de ICP según el SYNTAX score y alto riesgo quirúrgico, el ICP en TCI no protegido ha ido en ascenso en los últimos años.<sup>13,15</sup>

La mayor frecuencia de pacientes con SYNTAX score  $\leq 22$ , de tratamiento de lesiones ostiales así como de afectación aislada del TCI en nuestra investigación se debe a que estas lesiones son adecuadas con las indicaciones actuales de ICP en estos casos.

El SYNTAX score se ha convertido en una herramienta imprescindible para la decisión del tratamiento en estos pacientes como lo muestran el EXCEL<sup>16</sup> y el NOBLE<sup>17</sup>, los mayores estudios internacionales y aleatorizados realizados hasta la fecha comparando la CRM con el ICP en lesiones de TCI. En el EXCEL el 35,8% tiene un SYNTAX score  $\leq 22$  mientras que el 40 % tiene un puntaje entre 23 a 32 mientras que en el NOBLE el SYNTAX promedio es de 22 puntos. En ambos estudios, en el brazo de ICP, predominan las lesiones distales de TCI siendo superior al 80%, en el EXCEL el 51,3

% tiene asociación con enfermedad de dos y tres vasos mientras que en el NOBLE el 54% tiene enfermedad aislada del TCI. Por su parte, Rodriguez Blanco y Almeida Gómez en su serie de 20 casos, reportan una mayor frecuencia de ICP en lesiones mediales del TCI (57,1%), en este estudio las lesiones distales alcanzan el 4,76%.no haciendo referencia al uso del SYNTAX score.<sup>14</sup>

En el estudio SYNTAX, entre los 417 pacientes con enfermedad del TCI y SYNTAX score de 32 o menos puntos la frecuencia de eventos primarios (muerte, ictus o infarto del miocardio) a los 5 años fue similar entre los pacientes tratados con CRM e ICP.<sup>18</sup>

En nuestro estudio, la mayor incidencia de eventos adversos ocurrió en el primer año. Similar a nuestro hallazgo, Leguizamon y cols., refieren éxito clínico en 93,8% pacientes con alto riesgo quirúrgico tratados de forma electiva con ICP en TCI. La mortalidad periprocedimiento y el fallo del proceder fue del 1,7% respectivamente. La mediana de seguimiento fue de 15,5 (8-32,3) meses. Hubo fallecidos, dos por causa cardíaca (infarto del miocardio fatal y necesidad de revascularización quirúrgica) en el primer año. La incidencia acumulada de reintervención fue del 15,6% (IC 95% 6,0%-31,3%). Cuatro pacientes presentaron reestenosis en menos de 15 meses.<sup>11</sup>

En el estudio EXCEL a los 3 años los eventos adversos (compuesto de muerte por cualquier causa, infarto del miocardio e ictus) del objetivo primario ocurren en el 15.4% de los pacientes del grupo de ICP y en el 14.7% de los pacientes del grupo de CRM (p=0.98) concluyendo que el ICP es no inferior a la CRM en los pacientes con enfermedad del TCI con SYNTAX score bajo o intermedio.<sup>16</sup>

No obstante, en el estudio NOBLE aunque la tasa de muerte y necesidad de revascularización en el brazo de pacientes tratados con ICP fue inferior a los de la cirugía y la incidencia de eventos adversos fue similar entre los dos grupos al año, se encuentra que existe una diferencia significativa a largo plazo fundamentalmente a expensas de infarto del miocardio no relacionado con el proceder (p=0.03) y de mortalidad por todas las causas (p=0.004).<sup>17</sup>

Basado en estos datos un metanálisis reciente concluye que el ICP tiene una tendencia menor a la mortalidad a los 30 días, mortalidad similar al año, menor incidencia de ictus y una tendencia a mayor mortalidad a largo plazo que la CRM, aunque en los pacientes no diabéticos y aquellos con afección de TCI, esta diferencia a largo plazo no era evidente.<sup>13</sup>





## Conclusiones

La mayoría de los pacientes tratados correspondieron al sexo masculino y en edades superiores al sexo femenino. La vía de acceso radial fue la más usada. La complejidad anatómica predominante expresada por la puntuación SYNTAX correspondió al primer tercil. Un tercio de los pacientes no sufrieron complicaciones peri proceder y la mortalidad en seguimiento a los dos años fue considerada baja.

## Referencias bibliográficas

1. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Anuario Estadístico de Salud [Internet]. La Habana: MINSAP; 2015 [citado 11 Abr 2018]. Disponible en: [www.sld.cu/sitios/dne](http://www.sld.cu/sitios/dne).
2. Fernández, A. Fisiopatología de la angina inestable. Papel de la rotura y trombosis de la placa aterosclerótica. *Rev Esp Cardiología* 1999; 52 (supl 1): 3 -12.
3. Takaro T, Pifarre R, Fish R. Veterans Administration Cooperative Study of medical versus surgical treatment for stable angina progress report. Section Left main coronary artery disease. *Prog Cardiovasc Dis.* 1985; 28:229–34.
4. Chieffo A, Hildick-Smith D. The European Bifurcation Club Left Main Study (EBC MAIN): rationale and design of an international, multi centre, randomised comparison of two stents strategies for the treatment of left main coronary bifurcation disease. *EuroIntervention* 2016; 12:47–52.
5. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, P. Banning A, Benedetto U, Byrne RA, Collet JP, Falk V. Guía ESC/EACTS 2018 sobre revascularización miocárdica. *Rev Esp Cardiol.* 2019; 72(1):73.e1-e102.
6. Patel MR, Calhoon JH, Dehmer GJ, Grantham JA, Maddox TM, Maron DJ, et al. ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/SCAI/SCCT/STS 2017 Appropriate Use Criteria for Coronary Revascularization in Patients With Stable Ischemic Heart Disease. *JACC.* 2017;69(17):2212.
7. Naranjo A, Aroche R, Hernández M, Obregón Á, Aldama L. Variabilidad Interobservador del Score SYNTAX en pacientes con diagnóstico de Enfermedad Arterial Coronaria Multivaso. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.* 2018;24(2):14.
8. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Journal of the American College of Cardiology.* 2018:25285
9. Lee PH, Ahn JM, Chang M, Baek S, Yoon SH, Kang SJ, et al. Left Main Coronary Artery Disease. Secular Trends in Patient Characteristics, Treatments, and Outcomes. *JACC* 2016; 68 (11): 1233-1246.
10. Farooq V, Head SJ, Kappetein AP. Widening clinical applications of the SYNTAX score. *Heart.* 2014;100(4):276-87.
11. Leguizamón J, Azzari F, Schipani G, Chambre D, Brieva S, Fernández A, et al. Angioplastia del tronco de la arteria coronaria izquierda no protegido en pacientes con alto riesgo quirúrgico. *REV ARGENT CARDIOL* 2008; 76:93-99.
12. Madeira S, Raposo L, Brito J, Rodrigues R, Gonçalves P, Teles R, Gabriel H, Machado F, Almeida M, Mendes M. Potential Utility of the SYNTAX Score 2 in Patients Undergoing Left Main Angioplasty. *Arq Bras Cardiol.* 2016; 106(4):270-278
13. Negreiros de Andrade PJ, de Alencar Araripe Falcão JL, de Alencar Araripe Falcão B, Lima Rocha HA. Stent versus Coronary Artery Bypass Surgery in Multi-Vessel and Left Main Coronary Artery Disease: A Meta-Analysis of Randomized Trials with Subgroups Evaluation. *Arq Bras Cardiol.* 2018; [online]. Doi: 10.5935/abc.20190027.

14. Rodríguez Blanco S, Almeida Gómez J. Angioplastia percutánea con stent en el tronco principal de la arteria coronaria izquierda. CorSalud 2012 Oct-Dic;4(4):266-271.

15. Serrador Frutos AM, Jiménez-Quevedo P, Pérez de Prado A, Álvarez-Ossorio MP. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XXVI Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2016) Rev Esp Cardiol. 2017;70(12):1110–1120

16. Stone GW, Sabik JF, Serruys PW, Simonton CA, Généreux P, Puskas J, et al for the EXCEL Trial Investigators. Everolimus-Eluting Stents or Bypass Surgery for Left Main Coronary Artery Disease. N Engl J Med 2016;375:2223-35.

17. Mäkikallio T, Holm NR, Lindsay M, Spence MS, Erglis A, Menown IBA, et al. Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in treatment of unprotected left main stenosis (NOBLE): a prospective, randomised, open-label, non-inferiority trial. Lancet 2016; 388: 2743–52.

18. Morice MC, Serruys PW, Kappetein AP, et al. Five-year outcomes in patients with left main disease treated with either percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting in the Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with Taxus and Cardiac Surgery trial. Circulation 2014; 129: 2388-94.

**Recibido:** 28-12-2018

**Aceptado:** 06-02-2019



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento- NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#).

