



## A debate: Oclusión coronaria total crónica. Perspectiva del clínico

### *Debate: Chronic total coronary occlusions. The clinician perspective*

Alfredo Bardají<sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Tarragona Joan XXII, Tarragona, España

<sup>b</sup> Universidad Rovira Virgili, Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Tarragona, España



#### VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M19000059>

**PREGUNTA:** ¿Contamos con evidencia suficiente para afirmar que la repermeabilización de una coronaria con oclusión total crónica (OTC) mejora el pronóstico de los pacientes?

**RESPUESTA:** No. Sin embargo, muchos cardiólogos están convencidos de que sí, basándose en estudios observacionales en que se ha descrito que los pacientes con OTC tratados con éxito tienen mejor pronóstico que aquellos con procedimientos fallidos<sup>1</sup>. En muchos de estos registros, las características basales, los factores de riesgo, la función ventricular y la anatomía coronaria son sustancialmente diferentes entre los pacientes que se tratan con éxito y los que tienen procedimientos fallidos<sup>2,3</sup>. Cuando los resultados se ajustan por estas variables de confusión, el éxito en el tratamiento deja de condicionar el pronóstico<sup>4</sup>.

Una forma menos sesgada para conocer el efecto sobre el pronóstico de los pacientes tratados percutáneamente de una OTC es compararlos con los que reciben tratamiento médico. En este sentido, se han publicado varios registros con resultados no concordantes. Por ejemplo, Ladwiniec et al.<sup>5</sup>, en un análisis de pacientes con OTC tratados percutáneamente frente a pacientes tratados médicamente (casos emparejados por *propensity score*), demuestran una menor tasa del evento combinado de muerte o infarto de miocardio a los 5 años, pero no de muerte como evento único, a favor de los pacientes tratados percutáneamente. Sin embargo, Yang et al.<sup>6</sup>, con un emparejamiento de pacientes similar, no logran demostrar ningún beneficio en el tratamiento de la OTC. Por tanto, docenas de registros sobre OTC no suplen la necesidad de estudios aleatorizados<sup>7,8</sup>.

Hasta la fecha se han publicado escasos estudios que aleatoricen a los pacientes a tratar o no tratar una OTC, y además no todos han tenido como objetivo de valoración principal los eventos cardiovasculares. El ensayo EXPLORE incluyó 304 pacientes con OTC como arteria no culpable en sujetos con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST tratados con angioplastia primaria<sup>9</sup>. A los 4 meses no se observaron diferencias en la fracción de eyección ni en el volumen telediastólico ventricular izquierdo analizados por cardiiorresonancia, que era el objetivo de valoración principal del

estudio, pero tampoco en los eventos cardiovasculares. Por cierto, el resultado de este ensayo de alguna forma estaba anticipado en un registro español<sup>10</sup>. El ensayo REVASC aleatorizó a 205 pacientes con enfermedad coronaria crónica estable a tratar o no tratar una OTC<sup>11</sup>. A los 6 meses no hubo diferencias en la función ventricular global ni segmentaria analizada por cardiiorresonancia entre los 2 grupos, objetivo principal del estudio, ni tampoco en los eventos cardiovasculares. El EuroCTO aleatorizó a 396 pacientes (2:1) a tratar o no tratar una OTC<sup>12</sup>. A los 12 meses de seguimiento no se observó ninguna diferencia en la tasa de incidencia de eventos cardiovasculares o cerebrovasculares en el grupo con tratamiento de la OTC. Hay que decir que este estudio estaba planeado para incluir 1.200 pacientes y tuvo que suspenderse prematuramente por la baja tasa de inclusión. El ensayo IMPACTOR-CTO aleatorizó a 96 pacientes con OTC de arteria coronaria derecha a tratamiento o no tratamiento percutáneo<sup>13</sup>. Este estudio, realizado en un solo centro ruso, demostró una reducción de la isquemia y una mejora en la prueba de marcha de 6 minutos, sin cambios en los eventos cardiovasculares.

Finalmente, el ensayo DECISION-CTO ha sido el estudio más importante que se ha comunicado hasta la fecha, con 834 pacientes aleatorizados<sup>14</sup>. Durante una mediana de seguimiento de 4 años, la incidencia del evento combinado de muerte, infarto de miocardio o accidente cerebrovascular fue similar en ambos grupos.

Por tanto, actualmente ningún estudio aleatorizado ni el metanálisis de todos los estudios aleatorizados<sup>15</sup> ha logrado demostrar que tratar una OTC cambie el pronóstico de los pacientes.

**P.:** ¿En qué subgrupos o situaciones es de esperar un mayor beneficio pronóstico?

**R.:** Hay algo evidente: la OTC es una lesión frecuente en los pacientes con cardiopatía isquémica<sup>16</sup> y su presencia se asocia a peor pronóstico<sup>17</sup>. Por tanto, la cuestión es identificar a los pacientes que pueden cambiar su pronóstico con el intervencionismo coronario percutáneo. La revascularización de una OTC que causa isquemia importante (> 10% cuantificada con técnica de imagen)

\* Autor para correspondencia: Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII, Dr. Mallafré Guash 4, 43007 Tarragona, España. Correo electrónico: [alfredo.bardaji@urv.cat](mailto:alfredo.bardaji@urv.cat) (A. Bardají).

Online: 07-08-2019.

Full English text available from: [www.recintervcardiol.org/en](http://www.recintervcardiol.org/en).

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M19000059>

2604-7306 / © 2019 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

podría mejorar el pronóstico a largo plazo, tal como pretende demostrar el ensayo clínico ISCHEMIA-CTO (*Nordic and Spanish Randomized Trial on the Effect of Revascularization or Optimal Medical Therapy in Chronic Total Coronary Occlusions With Myocardial Ischemia*; NCT03563417). Antes de disponer de los resultados del ISCHEMIA-CTO probablemente tendremos los del ensayo ISCHEMIA (*International Study of Comparative Health Effectiveness With Medical and Invasive Approaches*, NCT01471522), que intenta demostrar algo similar en pacientes que no necesariamente tienen una OTC. Si el ensayo ISCHEMIA resulta positivo, la hipótesis de revascularizar una OTC en función de la presencia de isquemia miocárdica significativa será mucho más atractiva.

**P.:** ¿Y respecto a la mejoría sintomática y funcional?

**R.:** Hay por lo menos 2 estudios que indican que los pacientes sintomáticos pueden mejorar tras el tratamiento de una OTC. El ensayo FACTOR es un estudio no aleatorizado que demostró una mejora en los test de calidad de vida en pacientes sintomáticos<sup>18</sup>. Se trata de un estudio pequeño, de 125 pacientes no aleatorizados, en los que se analiza un test de calidad de vida al mes del procedimiento y se comparan los pacientes tratados con éxito frente a los pacientes con procedimientos fallidos. El beneficio del tratamiento con éxito fue mayor en los pacientes sintomáticos, y fue significativo respecto a la actividad física y la calidad de vida en el cuestionario para angina de Seattle. No obstante, la mayor evidencia de la mejoría sintomática al tratar una OTC proviene del estudio EuroCTO, que demostró un beneficio sintomático modesto en los test de calidad de vida a favor del tratamiento percutáneo<sup>12</sup>. Sin embargo, la finalización prematura del estudio y la baja tasa de inclusión impiden que los resultados sean incuestionables.

En cuanto a la mejoría funcional, también hay evidencia de que el tratamiento de una OTC reduce modestamente el área de isquemia en los pacientes que tienen isquemia, al menos de ligera a moderada<sup>19</sup>, y mejora muy poco la función ventricular<sup>20</sup>, aunque no sabemos qué influencia tienen estos aspectos en la clínica del paciente.

**P.:** ¿Qué indicaciones clínicas tiene la revascularización percutánea de una OTC?

**R.:** En el momento actual, la principal indicación para tratar una OTC debería ser para mejorar los síntomas en los pacientes que permanecen sintomáticos a pesar de recibir un tratamiento médico óptimo<sup>19</sup>. Para que esto se produzca hay que recanalizar efectivamente la arteria ocluida, lo que depende de sus características angiográficas y de la experiencia del operador.

Las actuales guías de revascularización de la Sociedad Europea de Cardiología solo contemplan una indicación para tratar una OTC: pacientes con angina refractaria a tratamiento médico con un área de isquemia importante objetivada por una técnica de imagen<sup>21</sup>. Esta es una indicación de grado IIa con un nivel de evidencia B. Mientras no tengamos otras evidencias, animamos a todos los cardiólogos intervencionistas españoles con experiencia en el tratamiento de OTC, que son muchos y con resultados muy buenos<sup>22</sup>, a que incluyan pacientes en el actual estudio aleatorizado ISCHEMIA-CTO. Este estudio es fundamental y podrá aclarar muchas de las cuestiones que hemos apuntado.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## BIBLIOGRAFÍA

- Pancholy SB, Boruah P, Ahmed I, Kwan T, Patel TM, Saito S. Meta-Analysis of Effect on Mortality of Percutaneous Recanalization of Coronary Chronic Total Occlusions Using a Stent-Based Strategy. *Am J Cardiol*. 2013;111:521-525.
- Mehran R, Claessen BE, Godino C, et al. Long-term outcome of percutaneous coronary intervention for chronic total occlusions. *JACC Cardiovasc Interv*. 2011;4:952-961.
- Bardaji A. Chronic total occlusion: To treat or not to treat. *World J Cardiol*. 2014;6:621-629.
- Yamamoto E, Natsuaki M, Morimoto T, et al. Long-term outcomes after percutaneous coronary intervention for chronic total occlusion (from the CREDO-Kyoto registry cohort-2). *Am J Cardiol*. 2013;112:767-774.
- Ladwiniec A, Allgar V, Thackray S, Alamgir F, Hoye A. Medical therapy, percutaneous coronary intervention and prognosis in patients with chronic total occlusions. *Heart*. 2015;101:1907-1914.
- Jang JH, Kim BS, Jang WJ, Ahn J, Park TK, Song YB, et al. Optimal Medical Therapy vs. Percutaneous Coronary Intervention for Patients With Coronary Chronic Total Occlusion - A Propensity-Matched Analysis. *Circ J*. 2015;80:211-217.
- Di Mario C, Sorini Dini C, Werner GS. Thousand Registries Are Not Worth a Randomized Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2017;10:1535-1537.
- Bardaji A, Bonet G. Chronic total occlusion: No more meta-analysis, please - a randomized clinical trial is urgently needed. *J Thorac Dis*. 2015;7:E219-E221.
- Henriques JP, Hoebbers LP, Råmunddal T, et al. Percutaneous Intervention for Concurrent Chronic Total Occlusions in Patients With STEMI: The EXPLORE Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68:1622-1632.
- Ariza-Sole A, Teruel L, di Marco A, et al. Prognostic Impact of Chronic Total Occlusion in a Nonculprit Artery in Patients With Acute Myocardial Infarction Undergoing Primary Angioplasty. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:359-366.
- Mashayekhi K, Nührenberg TG, Toma A, et al. A Randomized Trial to Assess Regional Left Ventricular Function After Stent Implantation in Chronic Total Occlusion: The REVASC Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2018;11:1982-1991.
- Werner GS, Martin-Yuste V, Hildick-Smith D, et al. A randomized multicentre trial to compare revascularization with optimal medical therapy for the treatment of chronic total coronary occlusions. *Eur Heart J*. 2018;39:2484-2493.
- Obedinskiy AA, Kretov EI, Boukhris M, et al. The IMPACTOR-CTO Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2018;11:1309-1311.
- Lee S-W, Lee PH, Ahn JM, et al. Randomized Trial Evaluating Percutaneous Coronary Intervention for the Treatment of Chronic Total Occlusion: The DECISION-CTO Trial. *Circulation*. 2019;139:1674-1683.
- Barbarawi M, Kheiri B, Zayed Y, et al. Meta-analysis of Percutaneous Coronary Intervention Versus Medical Therapy in the Treatment of Coronary Chronic Total Occlusion. *Am J Cardiol*. 2019;123:2060-2062.
- Råmunddal T, Hoebbers L, S Henriques JP, et al. Chronic Total Occlusions in Sweden - A Report from the Swedish Coronary Angiography and Angioplasty Registry (SCAAR). *PLoS One*. 2014;9:e103850.
- Råmunddal T, Hoebbers LP, Henriques JPS, et al. Prognostic Impact of Chronic Total Occlusions. *JACC Cardiovasc Interv*. 2016;9:1535-1544.
- Grantham JA, Jones PG, Cannon L, Spertus JA. Quantifying the Early Health Status Benefits of Successful Chronic Total Occlusion Recanalization: Results from the FlowCardia's Approach to Chronic Total Occlusion Recanalization (FACTOR) Trial. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3:284-290.
- Hirai T, Grantham JA, Sapontis J, et al. Quality of Life Changes After Chronic Total Occlusion Angioplasty in Patients With Baseline Refractory Angina. *Circ Cardiovasc Interv*. 2019;12:1-8.
- Stuijzand WJ, Biesbroek PS, Raijmakers PG, et al. Effects of successful percutaneous coronary intervention of chronic total occlusions on myocardial perfusion and left ventricular function. *EuroIntervention*. 2017;13:345-354.
- Neumann F-J, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2019;40:87-165.
- Amat-Santos IJ, Martin-Yuste V, Fernández-Díaz JA, et al. Procedural, Functional and Prognostic Outcomes Following Recanalization of Coronary Chronic Total Occlusions. Results of the Iberian Registry. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72:373-382.