

Editorial

Historia y desarrollo de la cirugía coronaria en España

History and development of coronary surgery in Spain

José J. Cuenca Castillo

Servicio de Cirugía Cardíaca, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, Servicio Gallego de Salud, A Coruña, España

**Historia y desarrollo de la cirugía coronaria en España**

Dice la sabiduría popular que «no hay mayor olvido que el desconocimiento» y que «es de bien nacidos ser agradecidos», y este es el objetivo de esta editorial, recordar, poner en valor y contexto histórico, y sobre todo agradecer a muchos cirujanos cardíacos españoles su contribución al desarrollo de la cirugía coronaria en España, bien fruto de un esfuerzo y dedicación individual, bien como parte de un equipo.

Me preocupa profundamente la injusticia del olvido en este repaso, que estoy convencido que se va a producir, fruto simplemente de mi desconocimiento, y carente de intención de menosprecio a nadie. Desde este renglón inicial pido disculpas a todos los que sean, o se sientan, afectados, pero creo importante y obligado, asumiendo el riesgo comentado, el ejercicio del recuerdo, para saber de dónde se viene en la búsqueda del futuro.

Breve contexto histórico internacional

La historia de la revascularización miocárdica quirúrgica acaba de cumplir 70 años. A los intentos realizados a partir de 1951 por Vineberg en Montreal, introduciendo la arteria mamaria interna (AMI) dentro del miocardio¹, siguieron otras propuestas de revascularización directa mediante endarterectomía, interposición de vena safena (VS) o AMI, sin que estas técnicas fueran aceptadas, ni su aplicación potencial valorada. En 1964, Kolesov en Leníngrado, anastomosó la AMI a la arteria descendente anterior (ADA)². Rene Favalaro introdujo en la Cleveland Clinic el bypass aortocoronario (CABG) en 1967³, como intervención quirúrgica reglada y en 1971 reportó una experiencia de 741 casos. En 1968, en Nueva York, Green anastomosó la AMI a la ADA⁴. En 1971, Flemma, Johnson y Lepley en Milwaukee describieron las ventajas de los injertos secuenciales⁵. Se tiene constancia del uso de las 2 AMI desde 1972. Es la publicación en 1986 en el *New England*⁶, por Floyd Loop de Cleveland, el primer punto de inflexión en la cirugía coronaria. Se acepta la superioridad de la AMI sobre la VS, en la revascularización de la ADA, con mejoría en la supervivencia y reducción de eventos a 10 años. Hasta mitad de la década de los 90 el «gold estándar» de la cirugía coronaria es el bypass combinado AMI-ADA + VS al resto de arterias, si bien existe una experiencia irregular en cuantía y distribución geográfica con la «revascularización arterial múltiple»⁷. En 1992, Acar reintrodujo el uso de la arteria radial⁸, que se había abandonado a mediados de la década de los 70 por su tendencia al espasmo. En estos mismos años, Alfred Tector popularizó la revascularización arterial completa con ambas AMI como injertos

en «T»^{9,10}, y se publican los buenos resultados de las anastomosis secuenciales de AMI¹¹, y de los injertos en «Y» o «T»¹². Finalmente, otro padre de la cirugía coronaria, Bruce Lyttle de Cleveland, con su artículo de 1999, *Dos mamas es mejor que una*^{13,14}, apoya de forma definitiva la extensión arterial, y 2 años más tarde la disección «esqueletizada» de la AMI.

La cirugía coronaria sin circulación extracorpórea (OPCABG) fue introducida por el cirujano argentino Federico Benetti; su primera publicación fue en 1985¹⁵, y en 1991 publicó sus primeros 700 pacientes¹⁶, usando injerto venoso. Esta técnica fue popularizada en Europa, desde 1996, por Antonio Maria Calafiore en Chieti (Italia)¹⁷, realizando además revascularización arterial completa. Algún tiempo después y quizás mejor protocolizada, sobre todo su curva de aprendizaje, fue difundida por Paul Sergeant, en Leuven (Bélgica)¹⁸. La adopción de esta técnica ha sido más lenta e irregular en Estados Unidos, pero se incorporaron prestigiosos grupos de cirugía coronaria como la Cleveland Clinic¹⁹ y Baylor en Texas²⁰.

La presión competitiva introducida por la angioplastia coronaria percutánea (PCI), desde mediados de los 90, ha estimulado la búsqueda de técnicas alternativas dentro de la cirugía coronaria, tanto que disminuyan la morbimortalidad precoz como que reduzcan la mortalidad y los eventos cardiovasculares a medio y largo plazo, al incrementar la permeabilidad de los injertos. De ahí la potenciación, en este siglo XXI, de las técnicas de revascularización arterial múltiple (MAG), las técnicas OPCABG arteriales sin manipulación de la aorta, la disección «esqueletizada» de la AMI^{21,22} para preservar la vascularización esternal, el abordaje por miniincisiones con cirugía video-asistida (TECABG), e incluso la revascularización robótica (RCABG), unido a protocolos «fast-track» perioperatorios. Ciertamente, habiendo transcurrido más de 20 años de la introducción de muchas de estas alternativas, existe controversia de sus indicaciones y resultados, quizás, porque la complejidad del paciente coronario del mundo real, tras el filtro de la PCI, requiera una mayor individualización tanto de técnica como de cirujano.

Encontramos, por tanto, 3 periodos evolutivos, aproximados, en el desarrollo de la cirugía coronaria:

- 1951-1967: «Nacimiento». Alternativas experimentales.
- 1967-1995: «Época de oro». Estandarización y gran expansión del CABG.
- 1995-Actualidad: «Diálogo competitivo con PCI». MAG, OPCABG, TECABG. . .

Cirugía coronaria en España

El relato de la cirugía coronaria en España comienza al inicio de la «época de oro internacional», y debe hacerlo, de forma obligada, con Ramiro Rivera López. El 5 de octubre de 1970 realizó en

Correo electrónico: jose.joaquin.cuenca.castillo@sergas.es

Sevilla el primer bypass aortocoronario con VS a la ADA. Ocurrió en el Hospital de las Cinco Llagas, hoy sede del Parlamento de Andalucía, y el paciente fue un varón de 58 años. Han pasado 52 años, pero habían transcurrido tan solo 3 de la intervención pionera de Favalaro, y fue este quien le formó por recomendación de Pierre Grondin, jefe de cirugía cardíaca del Instituto de Cardiología de Montreal. Merece la pena recordar aquel equipo quirúrgico, por su relevancia histórica: cirujano jefe, Ramiro Rivera; anestesiastas, Ángel Garijo y Manuel Pérez; cirujanos ayudantes, Eduardo Olalla y José Julio Triviño; perfusionista, Ginés Tocón; instrumentista: Reyes Giménez.

Tras su estancia en Sevilla, el Dr. Rivera ganó por oposición la plaza de jefe de departamento del Hospital Generalísimo Franco, actual Gregorio Marañón. Su interés por la cirugía coronaria se ha transmitido a las sucesivas generaciones, constituyéndose este centro en un referente para la diseminación de esta cirugía en España. Se suceden cirujanos como José Luis Vallejo, posterior jefe de servicio del centro, Carlos Infantes, que posteriormente dirigió el servicio de cirugía cardiovascular del Hospital Virgen Macarena de Sevilla, Joseba Zuazo, posterior jefe de servicio del Hospital de Basurto en Bilbao, José Albertos, Ramón Fortuny, y José María González Santos, actual jefe del Complejo Hospitalario Universitario de Salamanca.

Eduardo Olalla, uno de los pioneros, continuó su actividad profesional como jefe de servicio de cirugía cardíaca en el Hospital Virgen del Pino de Las Palmas.

Estados Unidos fue igualmente el destino de formación coronaria de otros españoles, como Teodoro Moreno, que en aquel momento trabajaba en la Fundación Jiménez Díaz y en 1981 se convirtió en jefe de servicio del Hospital Virgen de la Nieves de Granada. Casi desde el inicio le acompañó Juan Lara, un enamorado de la cirugía coronaria, que contribuyó desde finales de los 90 al desarrollo de la cirugía arterial y OPCABG en nuestro país. En Barcelona se afincaron, Marcos Murtra, jefe en Valle de Hebrón, Alejandro Arís y José María Caralps, responsables del Hospital Santa Creu y san Pau, donde se formó Josep Oriol Bonin, antes de dirigir los hospitales Son Dureta y Son Espases en Palma de Mallorca.

Hasta mediados de los 90, y en consonancia con la experiencia internacional, vivimos en España la etapa de desarrollo, consolidación y expansión geográfica de la cirugía coronaria. Etapa importante, sin duda, en la que, con la consolidación de un nuevo sistema formativo integral (formación MIR), nacen «nuevos especialistas» que recogiendo la herencia testimonial del pasado, se acercaban a esta nueva cirugía, amparados en la experiencia de todos estos «maestros».

Cómo ha ocurrido de forma generalizada, la fase de «diálogo competitivo con la PCI», y la exigencia de una «evolución técnica» por parte de la cirugía, se ha manejado de forma diversa y heterogénea en nuestro país. En 1991 en el antiguo Hospital Juan Canalejo, actual Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC), e influidos por la experiencia de Benetti, Alberto Juffé y Gonzalo Pradas, inician la técnica OPCABG, con el uso de betabloqueantes e inmovilización «artesanal». Dicha experiencia, de 30 pacientes en 5 años, fue publicada en 1998²³.

En la segunda mitad de los 90 son frecuentes en Europa reuniones científicas dedicadas a impulsar esta evolución en la cirugía coronaria. En noviembre de 1996, Antonio Calafiore organizó en Chieti (Italia) una reunión, con casos en directo, para presentar la «LAST operation»: revascularización de la ADA con AMI izquierda, parcialmente disecada, con visión directa, mediante una minitoracotomía izquierda, sin CEC, pero mediante el uso de unos incipientes prototipos de inmovilizadores epicárdicos, posteriormente comercializados. En aquella reunión nos encontrábamos unos pocos españoles, Alberto Juffé, fervoroso defensor de la transformación de la cirugía coronaria vigente, Alfonso López Miranda, jefe de servicio del Hospital del Aire de Madrid, Juan Lara de Granada y yo mismo. Nuestra experiencia inicial con esta técnica

la comunicamos en el Congreso Nacional de la SEC de 1997 en Granada²⁴ y en el de la SECTCV en Murcia de 1998.

Un año después, noviembre de 1997, Calafiore da un salto cualitativo al dedicar su reunión a la «Total Arterial Miocardial Revascularization». Los mismos asistentes nacionales habituales nos quedamos con los ojos abiertos al ver en vivo, no solo el uso de ambas AMI «esqueletizadas», arterias gastroepiloicas y epigástricas, en el mismo paciente, sino su implante sin el uso de la CEC. Para Alberto Juffé, Juan Lara, Alfonso López Miranda y para mí, este fue un congreso disruptivo en nuestra cirugía coronaria. En nuestro congreso de la SECTCV de Murcia en 1998 comunicamos nuestra experiencia con la «cirugía coronaria arterial sin circulación extracorpórea en la era de los estabilizadores epicárdicos»²⁵, a la que se había incorporado un excelente cirujano, José María Herrera, tras su llegada a nuestro servicio en 1996. Al año siguiente, publicamos en nuestra revista, CIRUGÍA CARDIOVASCULAR, nuestra experiencia con la «esqueletización de la AMI»^{26,27}. En mayo del 2000 comunicamos en la *Revista Española de Cardiología*, nuestra experiencia con los primeros 98 pacientes, con revascularización arterial completa con doble AMI, como injerto en «T» (técnica de Alfred Tector), sin CEC (OPCABG) y con seguimiento de coronariografía²⁸. En 2004 y 2005 ya pudimos publicar nuestra serie con los primeros 1000 pacientes^{29–31}.

A principios de los 2000, y dentro del programa formativo PACC (programa de actualización en Cirugía Cardiovascular), emprendido por nuestra SECTCV, en diferentes campos de nuestra especialidad, tuvimos la suerte de recibir, durante varios años, a Antonio Maria Calafiore en el CHUAC. Otro pionero, desde 1998, en la experiencia OPCABG arterial ha sido Rafael Llorens, en el Hospital Hospiten de Tenerife³². En 2012 comunicaron su experiencia en 1800 pacientes³². Junto al CHUAC, este centro se ha convertido en un referente nacional de la cirugía coronaria arterial OPCABG, con especial atención a las técnicas «fast-track» perioperatorias. Ambos hospitales han sido centros de formación y perfeccionamiento de muchos compañeros en estas técnicas.

Estamos por evaluar, a nivel global, el impacto reglado, fuera de casos seleccionados, de las técnicas videoasistidas o robóticas en la cirugía coronaria.

Me permito, para finalizar, insistir en una idea que ya he expresado en charlas y editoriales y que concluye mi modesto consejo, desde la óptica de lo vivido: «Consideramos que es irrenunciable para todo cirujano cardíaco con interés en cirugía coronaria, la extensión de la revascularización arterial, y debe formarse técnicamente para ello, existe un complejo equilibrio entre resultados y dificultad técnica, y es irrenunciable para un servicio quirúrgico disponer de algunos cirujanos, especialmente entrenados en revascularización arterial extendida sin CEC (OPCABG) y sin manipulación de la Aorta».

Conflicto de interés

El autor de esta editorial declara que no tiene conflicto de interés.

Bibliografía

- Mueller RL, Rosengart TK, Isom OW. The history of surgery of ischemic heart disease. *Ann Thorac Surg.* 1997;63:869–78.
- Kolesov VI, Potashov LV. Surgery of coronary arteries. *Eksp Khir Anesteziol.* 1965;10:3–8.
- Favaloro RG. Saphenous vein graft in the surgical treatment of coronary artery disease: Operative technique. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1969;58:178–85.
- Green GE, Stertz SH, Reppert EH. Coronary arterial bypass graft. *Ann Thorac Surg.* 1968;5:443–50.
- Johnson WD, Flemma RJ, Lepley D Jr, Ellison EH. Extended treatment of severe coronary artery disease: A total surgical approach. *Ann Surg.* 1969;170:460–70.
- Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, Stewart RW, Goormastic M, Williams GW, et al. Influence of the internal mammary artery on 10-year survival and other cardiac events. *N Engl J Med.* 1986;314:1–6.
- Buxton BF, Ruengsakulrach P, Fuller J, Rosalion A, Reid CM, Tatoulis J. The right internal thoracic artery graft – benefits of grafting the left coronary sys-

- tem and native vessels with a high grade stenosis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000;18:255–61.
8. Acar C, Ramsheyi A, Pagny JY, Jebara V, Barrier P, Fabiani JN, et al. The radial artery for coronary artery bypass grafting: Clinical and angiographic results at five years. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1998;116:981–9.
 9. Tector AJ, Amundsen S, Schmahl TM, Kress DC, Downey FX. Total revascularization with T-graft. *Ann Thorac Surg.* 1994;57:33–9.
 10. Tector AJ, Kress DC, Downey FX, Schmahl TM. Complete revascularization with internal thoracic artery grafts. *Sem Thorac Cardiovasc Surg.* 1996;8:29–41.
 11. Dion R, Glineur D, Derouck D, Verhelst R, Noirhomme P, El Khoury G, et al. Long-term clinical and angiographic follow-up of sequential internal thoracic artery grafting. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000;14:407–14.
 12. Calfiore AM, Contini M, Vitolla G, di Mauro M, Mazzei V, Teodori G, et al. Bilateral internal thoracic artery grafting: Long-term clinical and angiographic results of in situ versus Y-grafts. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2000;120:990–6.
 13. Lytle BW, Blackstone, Loop FD, Houghtaling PL, Arnold JH, Akhrass R, et al. Two internal thoracic artery grafts are better than one. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1999;117:855–72.
 14. Lytle BW. Skeletonized internal thoracic artery grafts and wound complications. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2001;121:625–7.
 15. Benetti FJ. Direct coronary surgery with saphenous vein bypass without either cardiopulmonary bypass or cardiac arrest. *J Cardiovasc Surg.* 1985;26:217–22.
 16. Benetti FJ, Naselli G, Wood M, Geffner L. Direct myocardial revascularization without extracorporeal circulation. Experience in 700 patients. *Chest.* 1991;100:312–6.
 17. Calafiore AM, di Mauro M, Canosa C, di Giammarco GD, Iaco AL, Contini M. Myocardial revascularization with and without cardiopulmonary bypass: Advantages, disadvantages and similarities. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003;24:953–60.
 18. Sergeant P, Wouters P, Meyns B, Bert B, van Hemelrijck J, Bogaerts C, et al. OPCAB versus early mortality and morbidity: An issue between clinical relevance and statistical significance. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004;25:779–85.
 19. Sabik JF, Blackstone EH, Lytle BW, Houghtaling PL, Gillinov AM, Cosgrove DM. Equivalent midterm outcomes after off-pump and on-pump coronary surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;127:142–8.
 20. Magee MJ, Coombs LP, Peterson ED, Mack MJ. Patient selection and current practice strategy for off-pump coronary artery bypass surgery. *Circulation.* 2003;108 Suppl II:119–14.
 21. Parish MA, Asai T, Grossi EA, Esposito R, Galloway AC, Colvin SB, et al. The effects of different techniques of internal mammary artery harvesting on sternal blood flow. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1992;104:1303–7.
 22. De Jesus RA, Acland RD. Anatomic study of the collateral blood supply of the sternum. *Ann Thorac Surg.* 1995;59:163–8.
 23. Herrera JM, Cuenca J, Campos V, Rodríguez F, Valle JV, Juffé A. Cirugía coronaria sin circulación extracorpórea: 5 años de experiencia. *Rev Esp Cardiol.* 1998;51:136–40.
 24. Cuenca J, Herrera JM, Portela F, Sorribas JF, Valle JV, Campos V, et al. Cirugía Coronaria mínimamente invasiva (LAST operation). Experiencia inicial. *Rev Esp Cardiol.* 1997;50(S6):19.
 25. Cuenca J, Herrera JM, Portela F, Campos V, Sorribas JF, Rodríguez F, et al. Cirugía coronaria arterial sin circulación extracorpórea en la era de los estabilizadores epicárdicos. *Cir Cardiovasc.* 1998;5 Supl. 1:40.
 26. Cuenca J, Portela F, Campos V, Herrera JM, Sorribas JF, Rodríguez F, et al. ¿Existe alguna contraindicación al uso de la doble arteria mamaria interna en la revascularización miocárdica? *Cir Cardiovasc.* 1999;6:66–70.
 27. Cuenca J. Disección “Esqueletizada” de la arteria mamaria interna: técnica básica en la revascularización arterial extendida. *Cir Cardiovasc.* 2021;28:247–9.
 28. Cuenca J, Herrera JM, Rodríguez-Delgado MA, Paladini G, Campos V, Rodríguez F, et al. Revascularización arterial completa sin circulación extracorpórea. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:632–41.
 29. Fernández-Tarrío R, Cuenca J, Gomes V, Campos V, Herrera JM, Rodríguez F, et al. Off-Pump total arterial revascularization: Our experience. *J Card Surg.* 2004;19:389–95.
 30. Cuenca J, Bonome C. Cirugía Coronaria sin circulación extracorpórea y otras técnicas mínimamente invasivas. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:1335–48.
 31. El Diasty M, González JA, Pérez J, Estévez F, Mosquera VX, Cuenca J, et al. Early results of off-pump coronary artery bypass graft surgery using bilateral internal thoracic artery grafts in octogenarian patients during ten years. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2010;11:257–9.
 32. Llorens R, Estigarribia J, Permanyer E, Ysasi A, Herrero E. Resultados a medio plazo de la cirugía de revascularización coronaria sin circulación extracorpórea. *Cir Cardiovasc.* 2012;19:174 (Abstract).