

## Tema de actualidad

# Dieciocho años después de la primer arteriografía coronaria

Dr. HECTOR LARDANI, M. D.  
The Cleveland Clinic Foundation

La primer arteriografía coronaria efectuada en el hombre con fines diagnósticos fue realizada en la Cleveland Clinic por el Doctor Mason Sones en la primavera de 1959 (1). Abrióse así una nueva etapa en el conocimiento el diagnóstico y el tratamiento de la más importante causa de muerte de la patología humana: la cardiopatía isquémica. Hoy, a 18 años de aquel suceso, una enorme masa de información se ha acumulado en base a los estudios realizados sobre los documentos angiográficos y a su correlación con los hallazgos clínicos, quirúrgicos, de "historia natural", anatomopatológicos, etc. El fruto de estos estudios llevó a un mejor conocimiento de la morbimortalidad de esta afección y consecuentemente a un más racional enfoque terapéutico. La arteriografía coronaria es hoy aceptada y valorada universalmente y practicada en todos los centros cardiológicos importantes del mundo, demostrando así la relativa simplicidad y practicidad del método, siempre que sus indicaciones sean bien precisadas y que su realización contemple los imprescindibles requerimientos de la experiencia del operador y del equipamiento adecuado. Más de 50.000 coronariografías se han efectuado en la Cleveland Clinic desde aquel ya lejano año 1959 con una mortalidad global del 0,7 por mil. Mencionaremos brevemente algunas de las contribuciones de la coronariografía al mejor conocimiento de las afecciones cardíacas del adulto.

El análisis de los arteriogramas de un sinnúmero de enfermos con aterosclerosis coronaria permitió la objetivación de la presencia de obstrucciones y la localización, extensión, distribución y severidad de las mismas. Así pudo apreciarse "in vivo" que con gran frecuencia, las más graves lesiones estenóticas estaban preferentemente lo-

calizadas a los segmentos proximales de las arterias con una relativa indemnidad de los segmentos medio y distal. Pacientes con este tipo de lesiones fueron identificados y diferenciados de otros que presentaban extensas obstrucciones de la luz, virtualmente en todo el recorrido del vaso, con una alteración difusa y severa de la arquitectura arterial. El análisis de la distribución y severidad de las lesiones y su relación con la sintomatología (2, 3) fue otra contribución que recalcó la importancia de la angina de esfuerzo por su capacidad de predecir la presencia de aterosclerosis coronaria significativa en casi el 95 % de los casos, y demarcó también las limitaciones de la clínica cuando el dolor precordial era solamente de reposo, aun cuando guardara otras de las características del dolor isquémico, y se presentara a veces con cuadros clínicos alarmantes, descritos en la literatura como "insuficiencia coronaria", "síndrome intermedio", "angina preinfarto", "angina inestable", etc. En aproximadamente 20 % de estos pacientes la arteriografía demostró ausencia de lesiones coronarias. En otra publicación que describe también una relativamente alta incidencia de coronariografías normales en pacientes con angina inestable (4) se demuestra gráficamente la importancia de la coronariografía al observarse una muy favorable evolución de los pacientes con coronariografías normales y una incidencia de infarto de miocardio de 71 % a corto plazo, en aquellos en que se constató la presencia de aterosclerosis coronaria. El valor pronóstico de la angiografía coronaria fue también avalado por el estudio de seguimiento por más de 5 años, de individuos que fueron cateterizados para descartar u objetivar a presencia de aterosclerosis coronaria y que presentaron angiogramas normales (5).

En este trabajo se comprobó que el grupo de 342 individuos con coronariografías normales tuvo una incidencia de muerte y de infarto de miocardio de 0,6 y 0,9 % respectivamente, que equivale a la mitad de lo esperado para una población no seleccionada del mismo sexo y edad. En otra publicación sobre el mismo tema que incluyó 37 pacientes con angina de pecho y coronariografías normales, se observó una disminución de la angina de pecho en 80 % de los pacientes y un pronóstico muy favorable luego de completarse un seguimiento de más de 4 años (6). El diagnóstico de "Coronariografía normal" parece, en consecuencia, ofrecer garantías de buen pronóstico, cualquiera sea la sintomatología que lleva al paciente a la sala de cateterismos. Es obvio señalar la utilidad de este hallazgo en pacientes con larga y accidentada historia de dolor precordial con frecuentes admisiones a unidades de cuidado coronario sobrellevando la carga de la incertidumbre de su futuro y, a veces, de abundantes y costosos tratamientos, incluyendo dilatadores coronarios, bloqueadores beta, anticoagulantes, etc.

En el otro extremo del espectro la coronariografía selectiva también fue de utilidad al individualizar pacientes de alto riesgo, portadores de lesiones severas del tronco común de la coronaria izquierda, que se presentaban a veces con sintomatología relativamente "inocente" y poco alarmante para el médico y el paciente. En un trabajo reciente (7), hecho al azar para estudiar y comparar el tratamiento médico con el quirúrgico en 113 pacientes con lesiones severas del tronco común, se observó que 38 % de los pacientes consultaron por angina de grado leve (Clase funcional I y II de la New York Heart Association). En la casi totalidad de los pacientes la angina fue calificada como "estable". Veinte por ciento de estos pacientes seguidos con tratamiento médico fallecieron a los 6 meses y aproximadamente 30 % al año, a pesar de la estabilidad de los síntomas al comienzo del estudio. Similar incidencia de muerte en lesiones de tronco común fue hallada por otros autores (8, 9) siendo para 5 y 10 años de seguimiento con tratamiento médico, de más de 50 % y 75 % respectivamente (10). La incidencia de lesiones del tronco común en la Cleveland Clinic es de aproximadamente 10 % de los pacientes con aterosclerosis co-

ronaria; es atinado suponer que en instituciones en las cuales la indicación de estudios coronariográficos sea más restringida y limitada a pacientes altamente sintomáticos que esta incidencia pueda ser mayor.

En relación a pacientes con lesiones significativas de los 3 troncos principales de la circulación coronaria se ha demostrado que tienen una mortalidad similar a la de las lesiones del tronco común (8, 9, 10). La capacidad demostrada por la coronariografía de separar pacientes con distinta mortalidad según el número de arterias obstruidas pone de manifiesto nuevamente su indiscutible valor pronóstico (9, 10).

Paralelamente al mejor conocimiento de la patología coronaria los estudios angiográficos alentaron y propulsaron notablemente el interés por desarrollar una técnica quirúrgica adecuada que permitiera restaurar la perfusión miocárdica comprometida por la aterosclerosis coronaria y que culminó cuando nuestro compatriota el Dr. René Favaloro demostró la factibilidad y efectividad de los puentes de safena aortocoronarios (11). La arteriografía cumplió entonces el rol de colaborar con la clínica en la selección de los pacientes para ser sometidos a este tipo de intervenciones y demostró luego, en los estudios postoperatorios, el alto grado de eficacia de estos puentes mejorando el aporte sanguíneo a áreas del miocardio previamente subperfundidos. Años después la angiografía coronaria reafirmó la alta incidencia de permeabilidad de los puentes cualquiera fuera el intervalo en años entre el acto quirúrgico y el angiograma postoperatorio (12). La técnica que nos ocupa, contribuyó también algo después, a demostrar el alto porcentaje de éxito obtenido con las anastomosis de arteria mamaria (13) generalmente destinadas a la rama descendente anterior de la coronaria izquierda. En base a estos estudios postoperatorios efectuados en un número importante de enfermos y a los buenos resultados clínicos, la anastomosis de mamaria confirmó su lugar indiscutible entre las técnicas de revascularización directa (14).

El cateterismo cardíaco convencional se vio enormemente enriquecido con el advenimiento de la coronariografía, fundamentalmente en la evaluación de pacientes en la edad adulta. Conceptos clásicos como el de

la relación entre angina de pecho y estenosis valvular aórtica fueron críticamente analizados. En uno de estos estudios realizado en 120 pacientes con estenosis aórtica severa se constató que en más de la mitad de los pacientes que se presentaron con angina de pecho la coronariografía demostró la asociación de aterosclerosis coronaria severa (15). El llamado de atención y la importancia práctica de estos hallazgos son destacables, en razón de tratarse de un grupo de pacientes candidatos a reemplazo valvular aórtico en los cuales la falta de reconocimiento de la presencia de aterosclerosis coronaria hubiera sido de consecuencias imprevisibles. Muchos pacientes en los que se documentó la coexistencia de ambas patologías fueron sometidos a procedimientos combinados de revascularización y reemplazo valvular. En pacientes con severa enfermedad aórtica en los que la coronariografía revela aterosclerosis coronaria severa difusa, con pobre lecho distal, el tratamiento de elección debe ser médico debido al alto riesgo operatorio y real pronóstico alejado, aunque el paciente sobreviva un reemplazo valvular exitoso.

En otro trabajo, esta vez en pacientes con estenosis mitral pura o predominante se observó que un tercio de los pacientes que se presentaron con angina de pecho como uno de los síntomas principales, mostraron en la coronariografía tener aterosclerosis significativa asociada a la lesión valvular (16).

En una línea de razonamiento similar no haremos sino mencionar el interés en evaluar objetivamente el estado de la circulación coronaria en pacientes adultos con síntomas, signos y electrocardiograma que sugieren la presencia de cardiomiopatía obstructiva, cuando la angina de pecho forma parte del cuadro clínico. En un estudio en preparación (17) incluyendo 118 pacientes con cardiomiopatía obstructiva estudiados con cateterismo cardíaco y coronariografía selectiva observamos un 17 % de incidencia de aterosclerosis coronaria moderada o severa asociada, en individuos de más de 40 años. Por lo menos dos de estos pacientes (en los cuales la coronariografía develó una lesión de 80 % del tronco común en uno, y obstrucción severa de dos coronarias mayores en el otro), fueron sometidos a cirugía de revascularización directa sin complicacio-

nes. Debido al moderado gradiente preoperatorio no se realizó miotomía en ninguno de estos dos pacientes. Ambos manifestaron una completa desaparición de los síntomas anginosos presentes previo a la cirugía, al ser interrogados 2 y 3 años después de la intervención.

En los últimos días ha despertado gran atención una entidad clínica que se manifiesta frecuentemente por dolor precordial, a veces simulando angina de pecho, arritmias, trastornos de la repolarización y en algunos casos con ondas sugestivas de infarto de miocardio (18): el prolapso de la válvula mitral. Una baja pero real incidencia de muerte súbita ha sido reconocida por varios autores, aunque pocos estudios de "historia natural" incluían pacientes en los cuales se descartara con objetividad otras causas de muerte súbita, especialmente cardiomiopatía isquémica. Basados en el hecho de la frecuencia con que este síndrome se presenta alrededor de la cuarta década de la vida creemos que la presencia de un clic mesosistólico o aún la observación de un prolapso detectado por ecocardiografía, no debe llevar a descartar la posibilidad de aterosclerosis coronaria si la historia clínica y el electrocardiograma muestran elementos sospechosos de isquemia miocárdica. Si la coronariografía en estos casos es negativa, el pronóstico del paciente será en general benigno (19).

Vayan estos conceptos para apreciar algunos de los aportes realizados por el método que nos ocupa, en pacientes con síntomas sugestivos de enfermedad coronaria y en aquellos en los cuales no fue ésta la razón de consulta pero en quienes aquella patología podría hallarse presente en forma solapada. Este grupo de pacientes tiene gran interés pues muchas veces los síntomas debidos a la enfermedad valvular, miocárdica, etc. pueden tener más relevancia clínica y desdibujar la enfermedad aterosclerótica subyacente, haciendo el reconocimiento clínico de esta última difícil o imposible.

No queremos sino mencionar brevemente la frecuente asociación de enfermedad coronaria con aterosclerosis periférica: carotídea, femoral, de aorta abdominal, etc. La evaluación de la circulación coronaria en estos pacientes se ha transformado en

un elemento importante previo al tratamiento quirúrgico de estas afecciones.

En resumen, creemos firmemente que el advenimiento de la coronariografía selectiva ha sido probablemente el aporte más importante y decisivo al conocimiento de la cardiopatía isquémica en los últimos 20 años. Sus contribuciones en otras áreas de la patología cardíaca y vascular han incitado a un cambio de conducta, a un enfoque más global, a una evaluación más sistemática y exhaustiva y a un tratamiento más racional de innumerables pacientes con diversidad de afecciones cardiovasculares.

## SUMMARY

### EIGHTEEN YEARS AFTER THE FIRST CORONARY ARTERIOGRAPHY

*Some of the important information obtained by the world wide utilization of selective coronary arteriography since 1959 is reviewed. The author believes that these achievements constitute the most important contribution to the knowledge of ischemic heart disease in the last 20 years. Coronary arteriography has brought about a change in the approach to the diseases of the heart and the circulation, raising the need for a more thorough evaluation of patients and providing the basis for a more meaningful management of individuals with a variety of cardiovascular ailments.*

## BIBLIOGRAFIA

1. Sones, F. M., Jr. y Shirey, E. K.: Cine coronary arteriography. *Mod. Conc. Cardiovasc. Dis.*, 31: 735, 1962.
2. Proudfit, W. L.; Shirey, E. K. y Sones, F. M., Jr.: Selective coronary arteriography. Correlation with clinical findings in 1000 patients. *Circ.*, 33: 901, 1966.
3. Proudfit, W. L.; Shirey, E. K. y Sones, F. M., Jr.: Distribution of arterial lesions demonstrated by selective cine coronary arteriography. *Circ.*, 36: 54, 1967.
4. Scanlon, P. J.; Nemickas, Moran, J. F. et al.: Accelerated angina pectoris. Clinical, hemodynamic, arteriographic and therapeutic experience in 85 patients. *Circ.*, 47: 19, 1973.
5. Brusckhe, A. V. G.; Proudfit, W. L. y Sones, F. M., Jr.: Clinical course of patients with normal and slightly or moderately abnormal coronary arteriograms. A follow up study on 500 patients. *Circ.*, 47: 936, 1973.
6. Bemiller, C. R.; Pepine, C. J. y Rogers, A. K.: Long term observations in patients with angina and normal coronary arteriograms. *Circ.*, 47: 36, 1973.
7. Tokard, T.; Hultgren, H. N.; Lipton, M. J. et al.: The VA cooperative randomized study of surgery for coronary arterial occlusive disease. II. Subgroup with significant left main lesions. *Circ.*, Supp. 3, 54: 107, 1976.
8. Brusckhe, V. G.; Proudfit, W. L. y Sones, F. M., Jr.: Progress study of 590 consecutive nonsurgical cases of coronary disease followed 5-9 years. I. Arteriographic correlations. *Circ.*, 47: 1147, 1973.
9. Lim, J. S.; Proudfit, W. L. y Sones, F. M., Jr.: Left main coronary arterial obstructions long term follow-up of 141 nonsurgical cases. *Am. J. Cardiol.*, 36: 131, 1975.
10. Proudfit, W. L.: Ten years follow-up of nonsurgical cases of coronary disease. (Manuscrito en preparación).
11. Favalaro, R. G.: Saphenous vein autograft replacement of severe segmental coronary artery occlusion. *Ann. Thorac. Surg.*, 5: 334, 1968.
12. Sheldon, W. C.; Rincon, G.; Effler, D. B. et al.: Vein graft surgery for coronary artery disease. Survival and angiographic results in 1000 patients. *Circ.*, Supp. 3, 47-48, 1973.
13. Irrarrazaval, M.: Use of internal mammary artery for myocardial revascularization. *Cleve. Clin. Q.*, 43: 109, 1976.
14. Loop, F. D.; Irrarrazaval, M.; Bredee, J. et al.: Internal mammary artery graft for ischemic heart disease. Effect of revascularization on clinical status and survival. *Am. J. Cardiol.*, 39: 510, 1977.
15. Lewis, R. C. y Creus, A.: Angina pectoris and aortic valve disease. *Cardiovasc. Clin.*, 7: 169, 1975.
16. Ishimori, T.; Heupler, F. A.; Shirey, E. K. et al.: Angina pectoris and coronary atherosclerosis in patients with mitral stenosis. *Abstract. Chest*, 70: 430, 1976.
17. Lardani, H.: Idiopathic hypertrophic subaortic stenosis in 118 patients studied by catheterization and selective coronary arteriography. Hemodynamic and angiographic findings. Incidence of coronary atherosclerosis. (A publicarse).
18. Lardani, H.; Moreyra, A.; Manubens, S. et al.: Electrocardiographic findings in 125 patients with idiopathic prolapse of the mitral valve studied by angiography. *Sleve. Clin. Q.*, 43: 181, 1976.
19. Belardi, J.; Lardani, H.; Manubens, S. et al.: Idiopathic prolapse of the mitral valve; a follow-up study in 137 patients studied by angiography. *Abstract. Am. J. Cardiol.*, 37: 120, 1976.