

Consideraciones sobre las indicaciones de la coronariografía y sus complicaciones

Dres. ENRIQUE GARCILAZO, NESTOR R. RUIZ CALDERON, JULIO D'OLIVEIRA y DOMINGO CARRERA

RESUMEN:

Merece la atención este tema, en razón de la discrepancia de criterios existentes respecto no sólo a la indicación, sino también a la limitación que puede tener este método por los riesgos y complicaciones que puede presentar.

Valoramos en este trabajo las complicaciones que realmente se producen por coronariografía y cuáles son producto del cateterismo en ventrículo izquierdo para manometría o ventriculografía, así como los que ocasiona la técnica necesaria para este estudio o cualquier otro hemodinámico.

En nuestra experiencia, hemos observado que el porcentaje de complicaciones importantes específicas de la arteriografía coronaria selectiva, tiene valores similares a las ocasionadas por la ventriculografía o por el cateterismo del ventrículo izquierdo.

Por lo tanto consideramos que los riesgos y sus complicaciones no son más limitantes de indicación que la que puede tener otro estudio hemodinámico izquierdo o contrastado derecho con hipertensión pulmonar.

Nuestros resultados dejan un saldo favorable entre los datos obtenidos del estudio y las complicaciones que hemos tenido, considerando que la enfermedad coronaria en general, debe ser valorada por este método.

Dentro de los métodos existentes en el momento actual para estudio del enfermo coronario, consideramos a la arteriografía selectiva coronaria con ventriculografía izquierda, el procedimiento de mayor eficacia para conocer el real estado anatómico y funcional de la enfermedad coronaria o de la cardiopatía

isquémica, ya que nos permite visualizar la luz del árbol arterial y valorar la dinámica ventricular, junto con diversas pruebas hemodinámicas de función ventricular (1).

MATERIAL Y METODO

Efectuamos nuestras consideraciones sobre la base de 960 inyecciones de las arterias coronarias por el método selectivo de Sones (2), realizadas en la Sección de Hemodinamia del Servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Militar Central, con cinepulso y cámara de 35 mm.

Practicamos la arteriotomía humeral derecha con introducción de catéter Sones 8.80, 7.80 o Cournand (este último para la coronaria derecha en los casos de estenosis aórtica muy severa). Como pre-anestesia utilizamos Demerol y Fernergan, como sustancia de contraste Triyosom -C, previa a la misma Decadron por tubuladura, y suspensión de propranolol y digital días antes.

Inyectamos sistemáticamente Heparina distal en la arteria y si al efectuar el control de flujo, éste no es satisfactorio, utilizamos como ayuda el catéter de Fogarty (3), antes de suturar la arteria con aguja atraumática 5-0 Dacron o Mersilene.

Los pacientes llegaron al Servicio por las diversas causas que figuran en el cuadro 1, siendo el angor el motivo principal de la consulta.

Las edades límites fueron de 25 y 72 años, estando el mayor número de enfermos comprendidos entre los 40 y 60 años (cuadro 2).

MOTIVO DE ESTUDIO

Angor	48%
Infarto c/síntomas	28%
Infarto s/síntomas	3%
Angor Atípico	5%
Sindr. Intermedio	1%
Valvulopatías	13%
Pericarditis	1%
Taquic + Dolor	1%

CUADRO 1

INDICACIONES

Las discrepancias en el criterio de efectuar estudios coronarios, a pesar de los años que tiene vigencia este método, se halla aún en discusión, existiendo las indicaciones absolutas aceptadas por la mayoría y las relativas que son las que más se prestan a discusión (4, 5, 6, 7, 8).

Nuestra posición actual está expresada en el cuadro sinóptico correspondiente, dividiendo los enfermos en dos grupos diferentes. Agudos y Crónicos (cuadro 3).

Dentro de los enfermos agudos se halla el síndrome intermedio que es, a nuestro juicio, la indicación más precisa, y el infarto de miocardio agudo que presenta deterioro hemodinámico no controlable médicamente.

Los enfermos crónicos los hemos dividido en cuatro grupos:

A) Aquellos pacientes que son portadores de coronariopatía demostrada por otros parámetros clínicos, como ser: electrocardiograma, vectocardiograma, ergometría, etc.

B) Aquellos enfermos cuyas manifestaciones sugieren enfermedad coronaria, pero que los parámetros clínicos mencionados anteriormente no permiten descartar o certificar la entidad en cuestión.

C) A los enfermos portadores de cardiopatía valvular quirúrgica, completamos el estudio hemodinámico que habi-

tualmente se les efectúa, con una coronariografía cuando por su edad o síntomas lo justifiquen, no excluyendo nunca la ventriculografía con la respuesta a las diversas pruebas hemodinámicas de función ventricular.

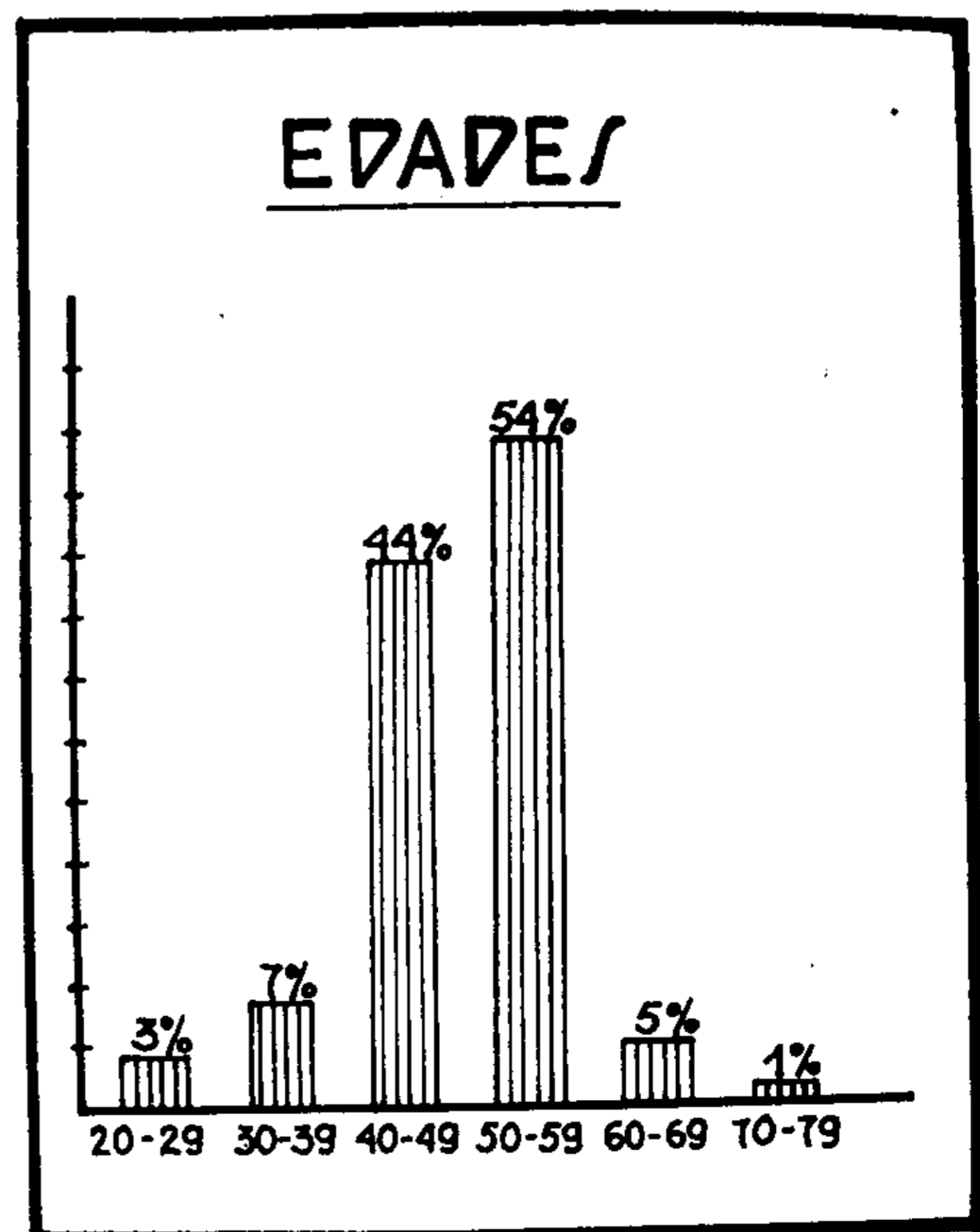
D) Este otro grupo es aquel que presenta manifestaciones cardiológicas no anginosas, pero que merecen estudiarse por su cuadro clínico, como ser: taquiarritmias a repetición, insuficiencia cardíaca izquierda aguda o progresiva, embolia sistémica sin causa definida, o bien cuyo electrocardiograma hace presumir lesión coronaria.

COMPLICACIONES

Se pueden clasificar en mayores o menores, pero no la adoptamos por no ajustarse a la estricta realidad.

También pueden clasificarse en centrales y periféricas, o por las causas que las originan, como ser ventriculografía, arteriografía selectiva, sustancia de contraste, traumatismos del catéter, etc.

Con la finalidad de abarcar las complicaciones de la mayoría de los autores y de acuerdo a nuestra experiencia, consideramos útil establecer una separación entre lo estrictamente imputable a la arteriografía coronaria selectiva, y las complicaciones que ocasiona cualquier otro estudio hemodinámico contrastado (9-10).



CUADRO 2

Analizando el cuadro 4 se observa que no hemos tenido hasta la fecha ningún óbito, que todas las fibrilaciones ventriculares así como los paros diastólicos fueron reversibles y sin dejar secuelas neurológicas, que no hemos tenido infarto de miocardio post-coronariografía en los enfermos crónicos, y tampoco hemos observado disección de endoarteria.

Como complicación importante solamente tuvimos la inyección de sustancia de contraste entre miocardio y pericardio, por perforación de ventrículo izquierdo durante la ventriculografía en el momento de la contracción ventricular, afortunadamente el cuadro pericárdico tuvo regresión total a las 6 horas del accidente.

COMENTARIOS

La complicación más importante que se puede producir en una investigación médica es la muerte, y afortunadamente la incidencia de este episodio por este método de estudio es baja, considerando la importancia del mismo y dado el tipo de enfermo con que se trabaja.

Este bajo porcentaje de mortalidad de los centros con experiencia en esta investigación debe ser atribuido no sólo al mayor conocimiento del procedimiento por el equipo, sino también a que en los 12 años que tiene de aplicación se ha mejorado la calidad de la sustancia de contraste, se ha perfeccionado la técnica, y se han completado los elementos de reanimación más eficaces.

Consideramos además que este tipo de estudio debe efectuarse en los centros hospitalarios que cuenten con un Servicio de Cirugía Cardiovascular preparado para una intervención de urgencia.

Referente a las fibrilaciones ventriculares, nunca nos han obligado a suspender el estudio. Hemos observado que el mayor porcentaje se produjo durante la inyección en la coronaria derecha, y atribuimos este hecho a los diferentes centros de irrigación que tienen ambas coronarias, pudiendo considerarse a la derecha como coronaria funcionante y a la izquierda como mecánica (cuadro 5).

El paro cardíaco, sea por fibrilación ventricular o de tipo diastólico, no sólo se produce por la coronariografía, sino también en el momento de la introducción del catéter, o por la ventriculografía

INDICACIONES DE LA CORONARIOGRAFIA	
GRUPO AGUDO	<ul style="list-style-type: none"> a) Síndrome intermedio. b) Infarto de miocardio agudo: condicionado al caso.
GRUPO CRONICO	<ul style="list-style-type: none"> a) Enfermos c/cuadro típico de padecimiento coronario y certificado por los otros parámetros. b) Los que presentan manifestaciones que sugieren enfermedad coronaria, pero que los demás parámetros no certifican la entidad en cuestión. c) Los portadores de cardiopatía quirúrgica que por sus síntomas o su edad es necesario evaluar el estado del árbol coronario. d) Los portadores de manifestaciones cardiológicas, no anginoso, y/o que presentan alteraciones electrocardiográficas de lesión coronaria.

CUADRO 3

izquierda y aún en el estudio contrastado derecho con hipertensión pulmonar, en una incidencia no despreciable. Por lo tanto debe darse el real valor a esta complicación de la arteriografía coronaria a los fines de no limitar el método, ya que de ser así, también debería limitarse el estudio de otras patologías, como la estenosis aórtica, por ejemplo.

Consideramos que el enfermo coronario, en general, debe ser estudiado. Del crónico ya hemos hecho referencia; del agudo pensamos que debe ser estudiado seis meses después de su episodio, aunque quede asintomático, para valorar su real estado conociendo la luz arterial, desarrollo de circulación colateral, dinámica ventricular y competencia de la válvula mitral.

Preferimos esperar este lapso de seis meses del accidente coronario, con la finalidad de conocer cuánto le da la naturaleza y cuánto puede darle, o no, la revascularización quirúrgica.

También deben ser estudiados todos los enfermos que fueron sometidos a puente aorto-coronario, al año de la operación si son asintomáticos, o de lo contrario cuando las manifestaciones lo exijan.

Respecto a los enfermos que tienen manifestaciones cardiológicas no anginosas, como la taquiarritmia reiterada, o la insuficiencia cardíaca izquierda aguda en cualquiera de sus grados y sin etiología definida, deben ser estudiados en razón de poder ser un equivalente coronario.

Tenemos en nuestra experiencia un enfermo cuya única manifestación era taquiarritmia por fibrilación auricular re-

petitiva, y cuyo estudio coronariográfico demostró oclusión del 80 % de la descendente anterior antes de la primer perforante. Se decidió su intervención quirúrgica, no sólo por su manifestación, sino también por el lugar crítico de la lesión. Desde su puente aorto-coronario, hace seis meses, se halla asintomático y con ritmo sinusal; puede esto constituir una excepción, o no.

Consideramos que no se debe indicar

COMPLICACIONES				
TIPO DE COMPLICACION	POR LA CORONARIOGRAFIA	POR LA VENTRICULOGRAFIA	POR EL PROCEDIMIENTO	POR LA SUSTANCIA DE CONTRASTE
MUERTE	0	0	0	0
PARO CARDIACO { FIBRILACION VENTRICULAR DIASTOLICO	5	3	-	0
	1	1	-	0
SHOCK	0	0	0	0
INFARTO DE MIOCARDIO	0	0	0	-
ISQUEMIA REVER/SIBLE	96	2	0	-
INJURIA REVER/SIBLE	2	1	0	1
TAPONAMIENTO CARDIACO POR HEMOPERICARDIO	0	0	0	-
INYECCION DE SUSTANCIA DE CONTRASTE EN PERICARDIO POR PERFORACION VENTRICULAR	0	1	0	1
INYECCION INTRAMURAL	0	3	0	3
TRASTORNO/ NEUROLOGICO/ CENTRALES/ { GRAN MAL HEMIPAREJA	0	0	0	1
	0	0	1	0
ARRITMIA/ { FIBRILACION AURICULAR. EXTRASISTOLE/ TAQUICARDIA PAROXISTICA. BLOQUEO A.V.	0	0	0	0
	3	97	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
FALTA DE PULSO RADIAL	0	0	20	-
DIRECCION DE ENDOARTERIA	0	0	0	-
AMPUTACION DE MIEMBRO	0	0	0	-
ENDOCARDITIS/	0	0	0	-
INFECCIONES/ LOCALES/	0	0	1	-
OBSTRUCCION HUMERAL POR TROMBOSIS/	0	0	2	-
INJURIAS NERVIOSAS (MEDIANA)	0	0	1	-

coronariografía a los enfermos portadores de infarto de miocardio antiguo y que estén asintomáticos.

CONCLUSIONES

Estamos en un momento de la evolución cardiológica de valoración entre el tratamiento médico y quirúrgico de este tipo de enfermos.

Este método es la etapa no solamente previa a la cirugía, aunque imprescindible para ella, sino también una investigación médica en muchos enfermos obligatoria, no sólo para decidir qué tratamiento debe efectuarse, si médico o quirúrgico, sino también de valoración médico legal en muchos de ellos.

Dado el alcance que tiene este estudio, realmente con balance muy a favor entre las complicaciones y la claridad que proporciona del estado de estos enfermos en sus distintos aspectos médicos, quirúrgicos o legales, consideramos que debe ubicarse dentro de los exámenes rutinarios de la cardiología moderna, con indicaciones precisas, en centros con real experiencia y equipados con todos los elementos que requiere este tipo de investigación y el apoyo de un Servicio de Cirugía Cardiovascular en el mismo lugar, para cualquier emergencia que pueda surgir, no sólo del estudio mismo, sino también de la propia evolución de la enfermedad coronaria.

SUMMARY

This subject deserves particular attention because the criteria regarding the indications and limitations of the coronariographic study vary in different centers where this method is used.

In our experience we pay particular attention to the complications that appear during a coronariographic study and are secondary to the presence of the catheter in the left ventricle at the time of the registration of pressures or when the contrast materia is injected with high pressure into the left chamber.

We have observed that the percentage of serious complications which appear with the use of this method is similar to those observed in hemodynamic studies of other congenital or acquired disorders where the left ventricle is catheterized, and is submitted to the injection of contrast material, as well

FIBRILACION VENTRICULAR Y PARO DIASTOLICO			
FIBRILACION VENTRICULAR 8%	CORONARIOGRAFIA 5%	POR	derecha 4%
			izquierda 1%
		POR	3%
PARO DIASTOLICO 2%	CORONARIOGRAFIA	POR	derecha 0%
			izquierda 1%
		VENTRICULOGRAFIA	1%

CUADRO 5

as similar studies in the right ventricle with pulmonary hypertension.

We are satisfied with the low incidence of complications that occurred with the use of this method and we consider that the coronary disease must be evaluated in this way.

BIBLIOGRAFIA

1. Mason, D. T.; Spann, J. F.; Zelis, R.: Quantificación of the contractible state of intact human heart. Amer. Journ. of Card., 26: 248, 1970.
2. SONES, F. M.: Coronary arteriography. Read before the 8 th Annual Convention of the American College of Cardiology. Filadelfia, 1959.
3. Leguizamón, Efraín: Coronariografía selectiva. Prens. Méd. Arg., 57: 383, 1970.
4. De la Fuente, L. M.: Rev. Arg. Cardiol., 39: 321, 1971.
5. Gensini, G. G.: Cateterismo cardiovascular. 1077, Ed. Cientif. Med., 1969.
6. Toledo, N. A.: I Simposio sobre Aterosclerosis Coronaria (Pág. 26). São Paulo, Brasil, 1970.
7. Jouve, A. et al.: Indications and information provided by coronariography. Cah Méd., 11: 1447-51, 1970.
8. Proudfit, W. L.; Shirey, E. K.: Mason Sones Jr. Selective coronary arteriography. Circulation. 33: 901, 1966.
9. Sellers, R. D.; Levy, M. J.; Amplatz, K.; Lillehei, C. W.: Angiocardiografía izquierda por vía retrógrada en enfermedades cardíacas adquiridas. The Am. J. of. Card. 14: 4, 1964.
10. Gensini, G.; Di Giorgio, S.: Toxicidad miocárdica de los medios de contraste utilizados en angiografía. Radiology. 82: 24, 1964.