

¿Se valoran las lesiones coronarias intermedias según los resultados de la guía de presión?

Are intermediate coronary lesions usually evaluated according to pressure wire measurements?

Una cuestión difícil de resolver cuando se realiza una coronariografía es si una determinada lesión es o no funcionalmente significativa y si requiere tratamiento. Una lesión coronaria intermedia se define como una estenosis entre ≥ 40 y $\leq 70\%$ ¹. Hoy en día tenemos varios métodos para evaluar la significación fisiológica de las lesiones intermedias en el laboratorio de hemodinámica: la reserva de flujo coronario, la reserva fraccional de flujo (RFF) miocárdico y la ecografía intravascular. Los 2 primeros métodos se basan en la disminución de la presión arterial o del flujo inducida por una estenosis significativamente funcional para determinar si la lesión intermedia está produciendo isquemia. Actualmente, como queda recogido en las últimas guías clínicas, la RFF mediante guía de presión está indicada para valorar la relevancia hemodinámica de las estenosis moderadas cuando se carece

de información funcional. Estudios recientes demuestran que la RFF en el síndrome coronario agudo (SCA) es una herramienta útil para evitar revascularizaciones innecesarias de lesiones moderadas, siendo un método seguro y eficaz incluso en la valoración de lesiones intermedias del tronco coronario izquierdo²⁻⁴. Además, las conclusiones de los estudios FAMEI y II han favorecido la recomendación del empleo de la RFF en un amplio número de escenarios clínicos, al demostrar que disminuyen las complicaciones en el seguimiento^{5,6}.

El objetivo del presente trabajo es analizar la variabilidad interobservador en la valoración visual mediante angiografía de lesiones coronarias intermedias por cardiólogos intervencionistas expertos, y su comparación con el grado de severidad

Tabla 1 – Características clínicas de los pacientes

Característica	Número total	Número guías de presión positiva (% respecto al total)
Pacientes	79	25 (31,4%)
Lesiones dudosas	93	31 (33,3%)
Hombres	58 (73,4%)	20 (34,4%)
Edad (media \pm desviación estándar)	61 \pm 9	59 \pm 8
Ancianos (≥ 70 años)	16 (20,3%)	3 (18,7%)
Tabaquismo	47 (59,5%)	18 (38,2%)
Hipertensión arterial	48 (60,8%)	17 (35,4%)
Diabetes	23 (29,1%)	6 (26%)
Dislipidemia	52 (65,8%)	18 (34,6%)
Infarto agudo de miocardio previo	22 (27,8%)	8 (36,3%)
Cateterismo previo	37 (46,8%)	13 (35,1%)
Revascularización previa	27 (34,2%)	12 (44,4%)
Motivo de consulta		
SCACEST	6 (7,6%)	2 (33,3%)
SCASEST tipo IAM no Q	11 (13,9%)	4 (36,3%)
SCASEST tipo AI	45 (57%)	14 (31,1%)
Angina estable	15 (19%)	3 (20%)
Otros	2 (2,5%)	2 (100%)
Función ventricular media	65 \pm 15	62 \pm 13
Enfermedad multivaso	44 (55,7%)	23 (52,2%)
Localización de la lesión intermedia		
Tronco coronario izquierdo	2 (2,2%)	2 (100%)
Descendente anterior	48 (51,6%)	17 (35,4%)
Circunfleja	15 (16,1%)	5 (33,3%)
Coronaria derecha	27 (29,1%)	6 (22,2%)
Bisectriz	1 (1,1%)	1 (100%)

Tabla 2 – Grado de concordancia entre los observadores y la guía de presión

	Observador 1	Observador 2	Observador 3	Guía de presión
Observador 1	–	S: 38,7% NS: 26,8% NA: 34,5% K = 0,302 (p = 0,004)	S: 33,3% NS: 27,9% NA: 38,8% K = 0,225 (p = 0,029)	S: 19,3% NS: 31,1% NA: 49,6% K = 0,042 (p = 0,658)
Observador 2	S: 38,7% NS: 26,8% NA: 34,5% K = 0,302 (p = 0,004)	–	S: 35,4% NS: 27,9% NA: 36,7% K = 0,268 (p = 0,009)	S: 19,3% NS: 29% NA: 51,7% K = 0,014 (p = 0,882)
Observador 3	S: 33,3% NS: 27,9% NA: 38,8% K = 0,225 (p = 0,029)	S: 35,4% NS: 27,9% NA: 36,7% K = 0,268 (p = 0,009)	–	S: 20,4% NS: 36,5% NA: 43,1% K = 0,143 (p = 0,142)

K: índice kappa; NA: porcentaje de lesiones donde no hay acuerdo; NS: porcentaje de lesiones donde hay acuerdo en ser clasificadas como no severas; S: porcentaje de lesiones donde hay acuerdo en ser clasificadas como severas.

Como puede apreciarse, el grado de concordancia obtenido entre los distintos observadores es débil, siendo en todos los casos inferior a 0,4, y pobre al comparar la valoración de los observadores con la guía de presión, manteniéndose en todos los casos por debajo de 0,20.

funcional determinado mediante el cálculo de la RFF por guía de presión. Incluimos 93 lesiones intermedias pertenecientes a 79 pacientes sometidos a coronariografía en un hospital de tercer nivel entre enero 2008 y marzo 2011, ingresados por SCA o para realización de cateterismo programado. Se realizó guía de presión en todos los casos, considerándose lesiones significativas aquellas con RFF menor a 0,75 según las guías clínicas vigentes en la fecha de inicio del estudio. Todas las lesiones fueron analizadas de forma independiente por 3 cardiólogos intervencionistas expertos con al menos 5 años de experiencia en la realización de angioplastias coronarias. Se clasificaron las lesiones visualmente en «severa» y «no severa» (estenosis $\geq 70\%$ de la luz del vaso o $\geq 50\%$ en el caso de tronco coronario izquierdo). Las variables continuas fueron expresadas como media \pm desviación estándar y las variables categóricas como números y/o porcentajes. El grado de acuerdo interobservador se midió mediante el estadístico kappa. Las variables categóricas fueron comparadas mediante el estadístico chi-cuadrado. Los valores de $p < 0,05$ fueron considerados estadísticamente significativos. El análisis se realizó con el software SPSS Statistics 17.0.

Las características clínicas de los pacientes se resumen en la [tabla 1](#). Todas las lesiones con guía de presión positiva fueron revascularizadas, excepto en un caso por dificultad técnica. Aquellas con guía de presión negativa no se revascularizaron. De las 93 lesiones, 19 (20,4%) fueron consideradas lesiones responsables del episodio coronario. En la evaluación visual de las lesiones el índice kappa global entre los observadores fue de 0,263 (IC 95%, 0,124-0,402, $p = 0,0001$) y el índice kappa entre la valoración de los observadores y la RFF, de 0,153 (IC 95%, 0,049-0,258, $p = 0,0003$), es decir, según los valores de referencia para el índice kappa ($\leq 0,20$: concordancia pobre; 0,21-0,40: concordancia débil; 0,41-0,60: concordancia moderada; 0,61-0,80: concordancia buena; 0,81-1: concordancia muy buena), el grado de concordancia entre los observadores y entre los observadores y la guía de presión fue débil y pobre, respectivamente ([tabla 2](#)). No apreciamos diferencias significativas entre el porcentaje de acuerdo total entre los 3 observadores cuando la guía de presión era positiva versus cuando la guía de presión era negativa (35,4 vs 48,5%, $p = 0,189$). Los mismos resultados se mantienen tomando como punto

de corte para RFF 0,80, según las presentes guías de práctica clínica.

Como se observa, existe una gran variabilidad al evaluar visualmente lesiones intermedias. Lo mismo ocurre cuando comparamos la valoración visual de los hemodinamistas con el resultado de la RFF. La valoración visual tiende a sobrestimar la severidad de las lesiones en comparación con la RFF, existiendo un 21,5% más de lesiones clasificadas como severas por el observador 1, un 23,7% por el observador 2 y un 17,2% por el observador 3. Esto se traduce en la práctica clínica habitual, donde está aceptado el análisis visual para discriminar la severidad o no de las lesiones coronarias, en que se podrían tratar lesiones funcionalmente no significativas de forma innecesaria, pudiendo producir eventuales complicaciones para el paciente, teniendo en cuenta además que en la mayoría de los casos no se realiza test de isquemia antes de proceder a la revascularizar y la inexactitud de estos a la hora de valorar pacientes con enfermedad multivasa.

En la mayoría de los casos la RFF no se utiliza de forma habitual en la evaluación de lesiones intermedias. Según el Registro Nacional de Cardiología Intervencionista 2011, en España se realizaron 1.373 ICP por millón de habitantes, y tan solo en el 4,59% se realizó guía de presión. Su uso está limitado por el tiempo adicional y la meticulosidad que precisa y por la facilidad actual para el tratamiento de estas lesiones. Esto favorece que se traten incluso en un tiempo menor que el requerido para su evaluación, o que se difiera la decisión para evaluar clínicamente su repercusión, posponiendo la revascularización para un segundo tiempo, lo que se traduce en la necesidad de un nuevo procedimiento, mayor número de días de ingreso hospitalario, mayor tasa de complicaciones y mayores costes económicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tobis J, Azarbal B, Slavin L. Assessment of intermediate severity coronary lesions in the catheterization laboratory. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49:839-48.
2. Wijns W, Kolh P, Danchin N, et al. Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J.* 2010;31:2501-55.

3. Muñoz-García AJ, Jiménez Navarro MF, Alonso-Briales JH, et al. ¿Tiene algún valor la angiografía frente a las técnicas de diagnóstico intracoronario en las lesiones moderadas del tronco común de la coronaria izquierda? *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:892-8.
4. López-Palop R, Carrillo P, Torres F, et al. Resultados del empleo de la reserva fraccional de flujo en la valoración de lesiones no causales en el síndrome coronario agudo. *Rev Esp Cardiol.* 2012;65:164-70.
5. Tonino PAL, Fearon WF, de Bruyne B, et al. Angiographic versus functional severity of coronary artery stenoses in the FAME study. *J Am Coll Cardiol.* 2010;55:2816-21.
6. De Bruyne B, Pijls NH, Kalesan B, et al. Fractional flow reserve-guided PCI versus medical therapy in stable coronary disease. *N Engl J Med.* 2012;367:991-1001.

Macarena Cano-García^a, Cristóbal A. Urbano-Carrillo^a, Carlos Sánchez-González^b y Manuel F. Jiménez-Navarro^{c,*}
^a Unidad de Gestión Clínica del Corazón y Enfermedades Cardiovasculares, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Fundación IBIMA, Universidad de Málaga, Málaga, España

^b Unidad de Gestión Clínica Cardiovascular, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva, España

^c Unidad de Gestión Clínica Área del Corazón, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Fundación IBIMA, Universidad de Málaga, Málaga, España

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: jimeneznavarro@secardiologia.es, mjimeneznavarro@gmail.com (M.F. Jiménez-Navarro).

1889-898X/\$ – see front matter

© 2012 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.carcor.2013.01.001>