

Angiotomografía de Coronarias y una Nueva Visión sobre como Investigar la Enfermedad Arterial Coronaria – Nueva Directriz Inglesa

Marcio Sommer Bittencourt

Hospital Israelita Albert Einstein e Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein; Centro de Pesquisa Clínica e Epidemiológica, Hospital Universitário, Universidade de São Paulo; Diagnósticos da América (DASA), São Paulo – Brasil

Con el desarrollo tecnológico, el arsenal para la investigación y tratamiento de los pacientes con sospecha de enfermedad arterial coronaria (EAC) se volvió más eficaz, sin embargo más complejo. Inicialmente la investigación de EAC era realizada con el test de esfuerzo asociado al electrocardiograma y con la angiografía coronaria invasiva (ACI) en los casos de mayor riesgo. Actualmente las alternativas de tests provocativos de isquemia incluyen cámara gamma de perfusión miocárdica, ecocardiografía de estrés y resonancia magnética de estrés, mientras que la angiotomografía de arterias coronarias surgió como una alternativa menos invasiva que la ACI para la evaluación de la presencia de lesiones ateroscleróticas que lleven a la reducción luminal de las arterias coronarias. Esta extensa gama de alternativas diagnósticas puede volver difícil selección del mejor método diagnóstico tanto del punto de vista clínico como del punto de vista de optimización de costos.

Aun antes de la actual crisis económica, diversos grupos se han dedicado a estudiar estos aspectos de costo y eficacia con vista a la manutención de un sistema de salud sustentable a largo plazo. Entre estos grupos, el “National Institute for Health and Care Excellence” (NICE), del Reino Unido, se ha vuelto una de las grandes referencias mundiales en el asunto. Este grupo revisa rutinariamente las evidencias clínicas disponibles y publica recomendaciones que tengan eficacia clínica y costo-eficacia comprobada para la investigación y tratamiento de los más diversos escenarios clínicos. Desde 1997 estas recomendaciones han sido incorporadas al sistema público de salud inglés (“National Health Services – NHS), que las utiliza como parte de la optimización de los recursos disponibles.

El grupo del NICE actualizó en noviembre de 2016 las recomendaciones para la investigación de dolor torácico estable de posible origen coronario,¹ presentando un nuevo abordaje con grandes cambios con relación a las recomendaciones actuales de la Sociedad Brasileira de Cardiologia (SBC)² y de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC),³ así como en relación a las propias recomendaciones previas del NICE, de 2010. Para estas sociedades el paciente con dolor torácico debe ser evaluado con relación a la probabilidades pre-test de EAC

Palabras clave

Enfermedad de la Arteria Coronaria/fisiopatología; Angiografía Coronaria; Ecocardiografía bajo Estrés; Dolor en el Pecho/diagnóstico por imagen; Angiotomografía de Coronaria.

Correspondencia: Marcio Sommer Bittencourt •

Centro de Pesquisa Clínica e Epidemiológica
Hospital Universitário

Av. Lineu Prestes, 2565. Código Postal 05412-003, Butantã, São Paulo, SP - Brasil
E-mail: msbittencourt@mail.harvard.edu

Artículo recibido el 27/11/2017; revisado el 6/12/2017; aceptado el 28/12/2017

utilizando la clasificación de Diamond-Forrester original o los escores de probabilidades pre-test más actuales, como la versión actualizada de esta. De forma general, estas directrices sugieren que para individuos de baja probabilidad pre-test (< 10 – 15%) no es necesario ningún examen adicional. Para individuos de probabilidad intermedia son recomendados tests funcionales o angiotomografía de arterias coronarias, mientras que pacientes de alta probabilidad pre-test (> 85 – 90%) deben ser considerados como portadores de EAC y abordados como tales. La definición sobre el mejor método complementario en los individuos de probabilidad intermedia es diferente en cada recomendación, pero habitualmente los tests de provocación de isquemia asociados a exámenes de imagen son recomendados en individuos de probabilidad intermedia a alta (50 – 90%), mientras que la angiotomografía de arterias coronarias y el test ergométrico son consideradas alternativas más habituales para individuos de probabilidad intermedia a baja (10 – 50%).

En las actualizaciones del NICE de 2016, dos grandes cambios pueden ser percibidos con relación al abordaje descripto encima. Primero, no se recomienda más el cálculo de la probabilidad pre-test. El NICE recomienda ahora que todos los pacientes con dolor torácico atípico o típico, así como todos los pacientes con dolor torácico no anginoso que tengan alteraciones en el electrocardiograma de reposo deben realizar investigación no invasiva para EAC. Los pacientes con dolor torácico no anginoso y electrocardiograma de reposo normal deben ser preferentemente investigados considerando otras causas de dolor torácico no coronario. La segunda novedad es que la angiotomografía de arterias coronaria es el método de elección para la investigación inicial de todos estos pacientes, excepto los que tienen historia previa de EAC (infarto previo, angioplastia previa o revascularización miocárdica previa). Según estas nuevas directrices inglesas los tests provocativos de isquemia utilizando imagen son tests de segunda línea en el abordaje inicial y deben ser reservados para la evaluación de individuos en que la angiotomografía de arterias coronarias no fue conclusiva, o en casos de historia previa de EAC, según definición encima.

A pesar de la controversia, ambos cambios fueron basados en un análisis crítico de la evidencia actualmente disponible. Primero, los autores cuestionan la calibración de los modelos para cálculo de la probabilidad pre-test, como fue demostrado en estudios recientes.⁴ Gran parte de estos scores sobrestima la probabilidad de enfermedad. Eso hace con que muchos pacientes considerados de alta probabilidad sean tratados como portadores de EAC obstructiva de forma incorrecta. También por este motivo, aunque la especificidad de la angiotomografía no sea tan alta como la de los métodos provocadores de isquemia, su alto valor predictivo negativo

DOI: 10.5935/2318-8219.20180019

tiene gran utilidad para descartar la hipótesis de EAC en esta población. Por otro lado, debido a la sensibilidad más alta de la angiotomografía de arterias coronarias cuando es comparada a métodos de provocación de isquemia hay reducción de la probabilidad de falsos negativos que pueden llevar a subdiagnóstico y subtratamiento de reales portadores de EAC obstructiva.

Además de todo este racional sobre la sensibilidad y especificidad de los métodos diagnósticos, uno de los grandes motivos de la estructuración de las recomendaciones inglesas en este formato fue el costo eficacia de la estrategia propuesta. En un estudio reciente, fue realizado un análisis de costo eficacia comparando la investigación inicial con todos los métodos de imagen seguidos o no de ACI, así como la investigación inicial con la angiotomografía de arterias coronarias seguida o no de cada uno de los métodos funcionales (ecocardiografía, cámara gamma y resonancia de estrés), seguidos entonces de ACI se test anatómico y funcional alterados. Las estrategias que llevaron a mayor ganancia de calidad de vida y de costo eficacia fueron las estrategias que iniciaron con angiotomografía y fueron seguidas por uno de los tres métodos de estrés, seguidos entonces de ACI solamente si ambos estaban alterados.⁵ Por los datos de la recomendación inglesa, la utilización de esta nueva directriz resultaría en la economía de al menos £16,000,000 de libras por su mayor eficacia. A pesar de que los datos de costos en otros países son limitados, un subanálisis del estudio PROMISE sugiere que la angiotomografía puede tener un perfil de costo eficacia favorable también en los Estados Unidos.⁶ Datos recientes también sugieren que la angiotomografía de arterias coronarias sería costo eficaz en la realidad brasileña y debería ser incorporada al Sistema Único de Salud.⁷

Además de todas las evidencias presentadas encima, otros argumentos favorables a las recomendaciones inglesas han sido descriptos en la literatura. Idealmente, un método diagnóstico debe influenciar la decisión clínica y el tratamiento, y estas decisiones clínicas deben resultar en mejora del pronóstico de los pacientes. Los estudios iniciales comparando angiotomografía con métodos de perfusión se limitaron a analizar la precisión en la detección de EAC obstructiva. Estudios más recientes mostraron que aun en pacientes con EAC no obstructiva su presencia y extensión está claramente asociada al pronóstico.⁸ Posteriormente, fue demostrado que el tratamiento farmacológico con estatinas en esta población con enfermedad no obstructiva está

asociado a mejor pronóstico.⁹ Finalmente, estudios recientes demostraron que el abordaje con angiotomografía lleva no sólo a un aumento del uso de la terapia farmacológica y aumento del número de revascularizaciones, sino que eso también lleva a una reducción de 30% en la incidencia de infarto agudo de miocardio.¹⁰

Mientras tanto, como toda decisión innovadora, el cambio de las directrices inglesas enfrentará diversos desafíos. Datos ingleses sugieren que la disponibilidad de centros que realicen angiotomografía de arterias coronarias tendrá que aumentar en 700% para absorber la nueva demanda.¹¹ Además de eso, el entrenamiento de médicos habilitados para realizar estos exámenes, así como la sistematización del entrenamiento para garantía de la manutención de la calidad han sido cuestionados hasta en la realidad inglesa. Del punto de vista económico, se debe considerar también la potencial ociosidad a ser creada en la utilización de métodos funcionales secundaria a la reducción de su demanda. La implementación de estas nuevas recomendaciones no traería menores desafíos en otras realidades, como la brasileña. Mientras tanto, la evidencia compilada en las nuevas recomendaciones inglesas asociada a la potencial reducción de costos propuesta vuelve urgente la necesidad de un análisis crítico sobre las potenciales ventajas, desventajas y las principales barreras para una futura incorporación de esta nueva estrategia en la realidad brasileña.

Contribución de los autores

Concepción y diseño de la investigación: Bittencourt MS; Análisis e interpretación de los datos: Bittencourt MS; Redacción del manuscrito: Bittencourt MS; Revisión crítica del manuscrito respecto al contenido intelectual importante: Bittencourt MS.

Potencial Conflicto de Intereses

Declaro que no hay conflicto de intereses pertinentes.

Fuentes de Financiamiento

El presente estudio no tuvo fuentes de financiamiento externas.

Vinculación Académica

No hay vinculación de este estudio a programas de postgrado.

Referencias

1. Cooper A, Calvert N, Skinner J, Sawyer L, Sparrow K, Timmis A, et al. Chest pain of recent onset: assessment and diagnosis of recent onset chest pain or discomfort of suspected cardiac origin. London: National Clinical Guideline Centre for Acute and Chronic Conditions; 2010. (NICE Clinical Guideline n.95) PMID: 22420013
2. Cesar LA, Ferreira JF, Armaganijan D, Gowdak LH, Mansur AP, Bodanese LC, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Guideline for stable coronary artery disease. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2014;103(2 Suppl 2):1-56 doi: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20145004>
3. Task Force M, Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, Andreotti F, Arden C, Budaj A, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2013;34(38):2949-3003. doi: 10.1093/eurheartj/eh296
4. Bittencourt MS, Hulten E, Polonsky TS, Hoffman U, Nasir K, Abbara S, et al. European Society of Cardiology-Recommended Coronary Artery Disease Consortium Pretest Probability Scores More Accurately Predict Obstructive Coronary Disease and Cardiovascular Events Than the Diamond and Forrester Score: The Partners Registry. *Circulation*. 2016;134(3):201-11. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.02396
5. Genders TS, Petersen SE, Pugliese F, Dastidar AG, Fleischmann KE, Nieman K, et al. The optimal imaging strategy for patients with stable chest pain:

- a cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med.* 2015;162(7):474-84. doi:10.7326/M14-0027
6. Mark DB, Federspiel JJ, Cowper PA, Anstrom KJ, Hoffmann U, Patel MR, et al. Economic outcomes with anatomical versus functional diagnostic testing for coronary artery disease. *Ann Intern Med.* 2016;165(2):94-102. doi: 10.7326/M15-2639
 7. Bertoldi EG, Stella SF, Rohde LE, Polanczyk CA. Long-term cost-effectiveness of diagnostic tests for assessing stable chest pain: modeled analysis of anatomical and functional strategies. *Clin Cardiol.* 2016;39(5):249-56. doi:10.1002/clc.22532
 8. Bittencourt MS, Hulten E, Ghoshhajra B, O'Leary D, Christman MP, Montana P, et al. Prognostic value of nonobstructive and obstructive coronary artery disease detected by coronary computed tomography angiography to identify cardiovascular events. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2014;7(2):282-91. Doi:0.1161/CIRCIMAGING.113.001047
 9. Hulten E, Bittencourt MS, Singh A, O'Leary D, Christman MP, Osmani W, et al. Coronary artery disease detected by coronary computed tomographic angiography is associated with intensification of preventive medical therapy and lower low-density lipoprotein cholesterol. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2014;7(4):629-38. Doi: 10.1161/CIRCIMAGING.115.004419
 10. Bittencourt MS, Hulten EA, Murthy VL, Cheezum M, Rochitte CE, Di Carli MF, et al. Clinical outcomes after evaluation of stable chest pain by coronary computed tomographic angiography versus usual care: a meta-analysis. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2016;9(4):e004419. Doi:10.1161/CIRCIMAGING.115.004419
 11. Nicol EP, Padley S, Rodite G, Roobtom, C. The challenge of national CT coronary angiography (CTCA) provision in response to NICE CG95 update 2016. London: British Society of Cardiovascular Imaging; 2016.