

Artículo Original de Investigación

¿Es necesaria una nueva angiografía coronaria en pacientes con cirugía de revascularización miocárdica previa que se presentan con evento isquémico nuevo?

Is a new coronary angiography necessary in patients with previous myocardial revascularization surgery who present with a new ischemic event

Matías Nicolás Gay Papp, María Eugenia Retamoso, Vanina Singh, Hugo Azulay, Lucas Amarilla, Silvina Gómez, Kevin Gómez Britez, Rocío Correa, María Eugenia Torossi, Gastón Pozzi.

Instituto de Cardiología de Corrientes "Juana Francisca Cabral". Corrientes. Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 10 de Noviembre de 2020

Aceptado después de revisión
el 6 de Enero de 2021

www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses

Palabras clave:

Angioplastia.

Post cirugía de revascularización
miocárdica.

Cinecoronariografía.

Infarto previo.

Angina inestable previa.

Keywords:

Angioplasty.

Post myocardial revascularization
surgery.

Coronary angiography.

Previous infarction.

Previous unstable angina.

RESUMEN

En la práctica médica habitual, no sola del cardiólogo, los médicos se enfrentan frecuentemente con la consulta del dolor de pecho, ya sea con el diagnóstico de infarto agudo de miocardio o angina inestable, de los cuales el algoritmo diagnóstico y tratamiento a seguir es bien claro. En los pacientes con cirugía de revascularización miocárdica previa, que se presentan con un nuevo evento isquémico, la realización de cinecoronariografía es discutida por el hecho de agregar morbilidad a un paciente frágil y la imposibilidad de angioplastia debido a una enfermedad coronaria extensa o vasos calcificados, por lo que no siempre terminan en un tratamiento invasivo como la angioplastia con stent, surgiendo la pregunta: ¿es necesaria la cinecoronariografía en estos pacientes?.

Is a new coronary angiography necessary in patients with previous myocardial revascularization surgery who present with a new ischemic event?

ABSTRACT

In the usual medical practice, not only cardiologists, but also other medical specialties frequently are consulted by chest pain, either with the diagnosis of acute myocardial infarction or unstable angina, of which the diagnosis and treatment algorithm to follow is very clear. In patients with previous myocardial revascularization surgery who present with a new ischemic event, coronary angiography is debated due to the fact that it adds morbidity and mortality to a fragile patient and the impossibility of angioplasty due to extensive coronary disease or calcified vessels. Therefore, they do not always end undergoing an invasive treatment such as angioplasty, raising the question: is coronary angiography necessary in these patients?.

INTRODUCCIÓN

En todo el mundo la enfermedad coronaria es la causa más frecuente de muerte y su frecuencia está en aumento¹. La enfermedad coronaria causa casi 1,8 millones de muertes al año, lo que corresponde al 20% de todas las muertes en Europa, con grandes variaciones entre países².

Existen pocos datos comparativos sobre la eficacia de la angioplastia frente al tratamiento conservador en pacientes sometidos previamente a cirugía de revascularización coronaria. Los porcentajes de cada uno difieren según los estudios. De todas formas, las comparaciones en pacientes

con cirugía de revascularización previa se realizaron entre angioplastia y cirugía, y no con tratamiento conservador.

En pacientes con bypass coronario previo que presentan un nuevo evento isquémico, el algoritmo a seguir es la realización de cateterismo coronario y comprobar arterias pasibles de revascularización; y si no es posible la misma, continuar con tratamiento médico. Pero, todos los pacientes que van a cateterismo coronario ¿Tienen lesiones pasibles de revascularización? y si esto no es así ¿Qué sentido tiene la realización de una cinecoronariografía? Entonces, la angioplastia coronaria ¿Es nuestra única opción de dar

una mejor calidad de vida al paciente? o ¿Se puede lograr el mismo resultado con un tratamiento conservador? De esta manera, el estudio angiográfico estaría desestimado.

En la enfermedad coronaria inestable como es el caso de los pacientes de este estudio, la tendencia es a un enfoque invasivo, contrariamente a lo que sucede en la enfermedad coronaria estable, en los que incluso los pacientes con áreas de isquemia significativa no se han beneficiado de un abordaje invasivo. El cateterismo coronario es una intervención invasiva, exponer al paciente a este estudio podría conllevar a más días de internación o la posibilidad de muerte intra procedimiento.

Debido a todas estas preguntas sin respuesta, se plantea que hay una baja tasa de angioplastia tras cinecoronariografía en pacientes con bypass coronario que se presentan con un evento isquémico nuevo y que podrían continuar con tratamiento médico conservador sin necesidad del estudio angiográfico; ningún trabajo de investigación actual plantea la idea por lo que es interesante plantear la siguiente pregunta ¿se podría plantear el tratamiento médico conservador y no realizar angiografía coronaria en estos pacientes?

Hipótesis: En pacientes con cirugía de revascularización miocárdica que presentan un nuevo evento isquémico, no es necesario la realización de nueva cinecoronariografía.

Objetivos: Evaluar la tasa de angioplastia coronaria, mortalidad intraprocedimiento, días de internación y motivos de nueva angiografía cardiaca en pacientes con cirugía de revascularización miocárdica previa, que presentan infarto agudo de miocardio, angina inestable o test de isquemia positivo.

MATERIAL Y MÉTODOS

• Criterios de inclusión:

Pacientes mayores de 18 años, que presentan derivación aortocoronaria que cursen:

- Infarto agudo con supradesnivel del ST.
- Infarto agudo de miocardio sin elevación del ST.
- Angina inestable.
- Isquemia >10% demostrada por método no invasivo.
- Isquemia demostrada por ergometría positiva.

Se define como infarto agudo con supradesnivel del ST: a) Dolor precordial de al menos 20 minutos. B) Electrocardiograma de 12 derivaciones que evidencie elevación del ST en el punto J en dos derivaciones contiguas con los puntos de corte: $\geq 0,1$ mV en todas las derivaciones menos en V2-V3, en las que son de aplicación los puntos de corte siguientes: $\geq 0,2$ mV en varones de edad ≥ 40 años, $\geq 0,25$ mV en varones menores de 40 años o $\geq 0,15$ mV en mujeres. Se recomienda un punto de corte de 0,05 mV elevación del ST en las derivaciones V7-V9; en las derivaciones precordiales derechas V3R y V4R, una elevación del ST $\geq 0,05$ mV ($\geq 0,1$ mV para varones menores de 30 años), o que el paciente presente un nuevo bloqueo de rama izquierda del Haz de His. C) Asociado a ascenso o descenso de Troponina T us por encima del percentil 99 (14 ng/dl).

• Criterios de exclusión:

- 1) Pacientes en los que no se realizó coronariografía.
- 2) Pacientes con cinecoronariografía, con internación en otro centro, que no detalló motivo del estudio angiográfico.

Procedimientos de estudio

Luego de haber presentado este proyecto al Comité de Investigación del Instituto de Cardiología de Corrientes; se realizó la búsqueda de los pacientes que cumplían los criterios de inclusión y que no presentaban criterios de exclusión en la base de datos de Internación del Instituto de Cardiología de Corrientes y en los registros del Servicio de Hemodinamia. En base a si los pacientes recibieron angioplastia o no, se determinaron dos grupos (Grupo 1 y Grupo 2, respectivamente).

Puntos finales.

• Primario:

Tasa de pacientes en los que se realizó angioplastia coronaria.

• Secundarios:

1. Tasa de mortalidad intra procedimiento en pacientes en los que se realizó angioplastia coronaria versus en los que no.
2. Número de días de hospitalización en pacientes en los que se realizó angioplastia coronaria versus en los que no.
3. Diagnóstico principal, por el cual se indicó realizar una angiografía coronaria.
4. Tasa de éxito de angioplastias coronarias en pacientes que recibieron tratamiento endovascular.

Período de estudio y seguimiento

Se incluyeron los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, en el período mayo de 2007 a enero de 2020.

Análisis estadístico.

Las variables continuas se compararon mediante prueba de la T de Student (o bien la

U de Mann-Whitney); las variables categóricas mediante la prueba de Chi cuadrado. Se consideró estadísticamente significativo valor de $p < 0.05$. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS 21.0 (SPSS Inc., Chicago, Il).

RESULTADOS

En este registro, se incluyeron 278 pacientes con un nuevo evento coronario (angina inestable o infarto agudo de miocardio con o sin elevación del ST) o isquemia demostrable por cámara gamma o ergometría, a los cuales se les realizaba cinecoronariografía. Las características de la población se detallan en la *Tabla 1*.

El punto final primario se vio en un total de 155 (55.6%) pacientes, quienes recibieron tratamiento endovascular versus los que no [123 (44.4%)] (*Figura 1*). El porcentaje de pacientes masculinos en el Grupo 1 fue 55.9% (118 pacientes) versus 44.1% (93 pacientes) en el Grupo 2 ($p=0.82$). En el

Grupo 1 se encontró mayor porcentaje de hipertensos 57.3% vs 42.3%, diabéticos 55.4% vs 44.6%, dislipémicos 54.5% vs 45.5%, obesos 58% vs 42%, y tabaquistas 58.3% vs 41.7%. No hubo diferencias significativas entre ambos grupos.

La revascularización endovascular por angioplastia se mostró segura con una tasa de éxito del 98.7% de los casos. Solo en el 1,3% (2 pacientes) la angioplastia no fue factible debido a obstrucciones severas de la luz, que no permitieron atravesar con cuerdas guías las obstrucciones existentes.

La mortalidad intra procedimiento fue 1.3% (2 pacientes) en angioplastias del tronco de la coronaria izquierda, en las que no se logró una dilatación adecuada con balón debido a la calcificación predominante del vaso.

En cuanto a los diagnósticos e indicaciones de cinecoronariografía, 70% de los casos corresponden con anginas inestables versus 30% con infarto agudo de miocardio. Los pacientes con angina inestable se sometieron a angioplastia en 66.5% de los casos (103 pacientes), y los pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio se sometieron a angioplastia en 33.5% (52 pacientes) (p=NS).

En relación a los días de internación, el Grupo 1 tuvo mayor número de días de internación con una media de 8.1 + 8 días versus 6.8 + 7 en el Grupo 2 no angioplastia (p=NS) (Figura 2). Se consideró que esto fue así por la mayor complejidad del procedimiento percutáneo terapéutico vs la cinecoronariografía diagnóstica.

Del total de pacientes a 3.3% (9 pacientes) con Cámara Gamma positiva para isquemia se les realizó una cinecoronariografía, 3 pacientes (37.5%) corresponden al Grupo 1 vs 6 pacientes (62.5%) corresponden al Grupo 2. Del mismo modo, se advirtió que del total de pacientes, a 21 pacientes (7.5%) con ergometría positiva se les realizó una cinecoronariografía, 5 pacientes (23,8%) correspondían al Grupo 1 vs 16 pacientes (76.2%) que correspondían al Grupo 2. (Figura 3).

DISCUSIÓN

Como se comentó en la introducción del presente artículo, las comparaciones sobre efectividad en pacientes con cirugía de revascularización previa se realizaron entre angioplastia y re intervención quirúrgica, y no con tratamiento conservador.

En el estudio AWESOME en pacientes con isquemia miocárdica refractaria al tratamiento médico, la intervención coronaria percutánea fue preferible a la cirugía de revascularización miocárdica (CRM) para muchos pacientes post-CRM, aunque de manera no significativa. Las tasas de supervivencia a 3 años para la CRM y la angioplastia fue (73% vs 76% respectivamente) para los 142 pacientes aleatorizados³.

En otros estudios, la mortalidad en pacientes sometidos a re-intervención quirúrgica fue 2-4 veces mayor que en el grupo angioplastia, pero con mayor tasa de re intervenciones^{4,5}.

TABLA 1.

Características basales de la de la población.

Características	Características de la población		Valor p
	Grupo 1 (n=155)	Grupo 2 (n=123)	
Edad (años) promedio + DS	69,03 + 8	69 + 8	NS
Sexo masculino n - %	118 - 55.9	93 - 44.1	NS
Factores de riesgo %			
Hipertensión arterial n - %	89 - 57.3	52 - 42.7	NS
Diabetes n - %	86 - 55,4	56 - 45,6	NS
Dislipemia n - %	84 - 54.5	56 - 45.5	NS
Tabaquismo n - %	90 - 58.3	50 - 41.7	NS
Obesidad n - %	90 - 58	51 - 42	NS

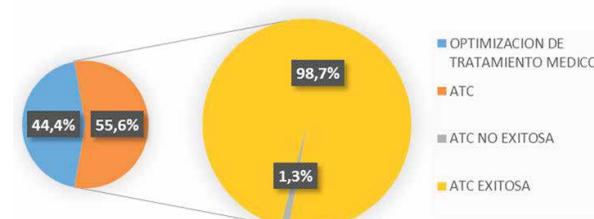


FIGURA 1. Tasa de angioplastia y éxito.

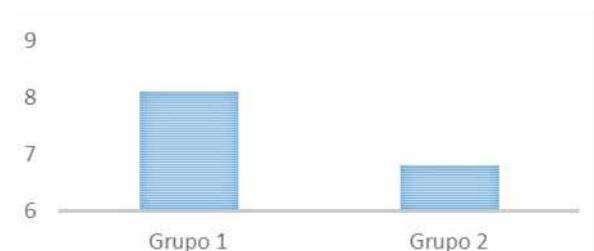


FIGURA 2. Media de días de internación. * ATC: angioplastia coronaria.

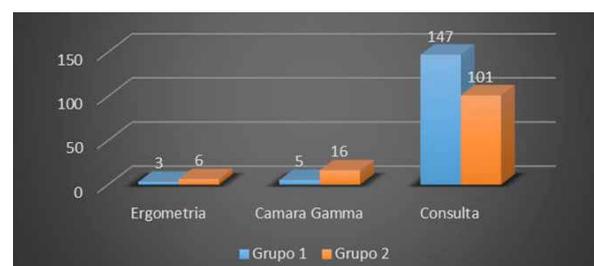


FIGURA 3. Número de angioplastias según método diagnóstico.

Prácticamente no existen estudios cabeza a cabeza comparando angioplastia versus tratamiento médico conservador en pacientes con bypass coronario previo, que presentaron un nuevo evento isquémico o enfermedad coronaria inestable. Si existen datos en enfermedad coronaria estable en pacientes previamente revascularizados, con ausencia de beneficio de la revascularización como lo demostró el ensayo **COURAGE**⁶ y más recientemente en el ensayo **ISCHEMIA**⁷. Ninguno de estos estudios plantea la hipótesis del presente trabajo.

Existen diferentes situaciones que pueden determinar la posibilidad o no de angioplastiar a estos pacientes previamente revascularizados: una de ellas es considerar que estos pacientes ya presentan enfermedad coronaria de múltiples vasos, con alta carga de calcificación y ateromatosis coronaria, que impone mayor dificultad técnica; otra situación a considerar es la necesidad de angioplastiar puentes arteriales o venosos (con mejor tasa de permeabilidad de los puentes arteriales), y que el procedimiento percutáneo en dichos puentes puede ser técnicamente más dificultoso por tratarse de lesiones, en muchos casos, crónicamente ocluidas, con mayor ateromatosis, calcificación y trombosis⁸. Además, se debe recordar que los resultados (tasa de éxitos) de la angioplastia coronaria a largo plazo de los puentes venosos es inferior al compararlo con los resultados sobre un vaso nativo^{9,10}.

Los pacientes que recibieron tratamiento endovascular, tuvieron mayor tasa de factores de riesgo cardiovascular, no obstante tener una tasa de éxitos cercana al 100%, poniendo en evidencia la seguridad del procedimiento. También se debe destacar que el grupo angioplastia tuvo más días de internación, sin que se pudiera determinar si esto se debió al procedimiento en sí mismo, o a cuán comprometido por distintas co-morbilidades se encontraban los pacientes.

En la mayoría de los casos, el motivo de solicitud del estudio angiográfico fue por angina inestable (70%) y no por infarto agudo de miocardio (30%), tal vez porque la angina inestable en estos pacientes genera dudas diagnósticas en el médico de la emergencia, o probablemente por una curva de enzimas cardíacas inconclusa, o electrocardiogramas no concluyentes, todo lo que promueve un tratamiento más intensivo.

Se debe considerar este análisis una llave para posteriores análisis y sub-análisis de la población estudiada.

Limitaciones del estudio.

- En este estudio se incluyeron pacientes con anterioridad al año 2014, época en la que el diagnóstico de infarto agudo de miocardio se realizaba con troponinas no de última generación, junto con CPK MB, por lo que el diagnóstico estaba sujeto a dichas normativas.

- Al incluir pacientes con cirugía de revascularización previa, anatomía coronaria conocida, angina inestable clasificada como de alto riesgo, la indicación de cinecoronariografía pudo estar condicionada por esta situación, lo que explicaría el mayor porcentaje de pacientes con angina inestable respecto al de infarto agudo de miocardio.

- Muchos de los pacientes estudiados angiográficamente eran pacientes de otros centros, que luego de ser estudiados volvían a su centro de origen sin contar con el diagnóstico o indicación resultante del estudio, por lo que no se incluyeron en el presente análisis,

- No se precisaron las lesiones coronarias encontradas y el motivo técnico por el cual se decidió el tratamiento conservador.

- Una pena no haber completado datos sobre anatomía coronaria y mortalidad a largo plazo, no obstante no ser un objetivo de este estudio.

CONCLUSIONES

En pacientes con puentes aortocoronarios previos, ante un nuevo evento coronario o isquemia miocárdica demostrable, no se debe desestimar la realización de un nuevo estudio angiográfico.

BIBLIOGRAFIA

1. Mega JL, Braunwald E, Wiviott SD, et al. ATLAS ACS 2-TIMI 51 Investigators. Rivaroxaban in patients with a recent acute coronary syndrome. *N Engl J Med* 2012; 366: 9-19.
2. Bonaca MP, Bhatt DL, Cohen M. et al. PEGASUS-TIMI 54 Steering Committee and Investigators. Long-term use of ticagrelor in patients with prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 2015; 372: 1791-1800.
3. Morrison DA, Sethi G, Sacks J, et al. Percutaneous coronary intervention versus repeat bypass surgery for patients with medically refractory myocardial ischemia: AWESOME randomized trial and registry experience with post-CABG patients. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40 (11): 1951-54.
4. Harskamp RE, Bejok MA, Damman P, et al. Clinical outcome after surgical or percutaneous revascularization in coronary bypass graft failure. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2013; 14: 438-45.
5. Fosfol EL, Zhao Y, Shahian DM, et al. Repeat coronary revascularization after coronary artery bypass surgery in older adults: The Society of Thoracic Surgeons' national experience, 1991-2007. *Circulation* 2013; 127: 1656-63.
6. BodenWE, O'Rourke RA, Teo KK, et al. Optimal Medical Therapy with or without PCI for Stable Coronary Disease. *N Engl J Med* 2007; 356: 1503-16.
7. Maron DM, Hochman JS, Reynolds HR, et al. Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease. *N Engl J Med* 2020; 382: 1395-1407.
8. Raza S, Blackstone EH, Houghtaling PL, et al. Influence of Diabetes on Long-Term Coronary Artery Bypass Graft Patency. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70: 515-24.
9. Hindnavis V, Cho SH, Goldberg S. Saphenous vein graft intervention: a review. *J Invasive Cardiol* 2012; 24 (2): 64-71.
10. Brilakis ES, Rao SV, Banerjee S, et al. Percutaneous coronary intervention in native arteries versus bypass grafts in prior coronary artery bypass grafting patients: a report from the National Cardiovascular Data Registry. *JACC Cardiovasc Interv* 2011; 4: 844-50.