



CASO CLÍNICO

Angioplastia coronaria de rescate por vía cubital; informe de un caso y revisión de la bibliografía

Oscar Salas-Sánchez, Joaquín Móxica-del Ángel, Mario Alberto Benavides-González, Natalia Moscoso-Soriano, Ricardo E. Cruz-Wellmann

Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Dr. José E. González

Recibido: Noviembre 2010. Aceptado: Agosto 2011

PALABRAS CLAVE

Infarto agudo de miocardio, angioplastia de rescate, acceso cubital, México.

KEYWORDS

Acute myocardial infarction, rescue angioplasty, ulnar artery access, Mexico.

Resumen

El tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST se basa en recuperar de manera urgente la perfusión del tejido afectado mediante fibrinólisis o angioplastia primaria. En caso de fibrinólisis fallida, el tratamiento de elección es la angioplastia de rescate; sin embargo, ésto puede incrementar la incidencia de sangrado en el abordaje por vía femoral. Describimos el caso de un paciente con un infarto agudo de miocardio con fibrinólisis fallida, quién fue sometido a una angioplastia de rescate por vía cubital, posterior a falla en el acceso en la arteria radial ipsilateral.

Coronary rescue angiography via the ulnar artery: Case report and review of the literature

Abstract

The treatment for an acute myocardial infarct (AMI) with elevation of the ST segment is based on urgently recovering the perfusion of the affected tissue through fibrinolysis or a primary angioplasty. In case of a failed fibrinolysis, the treatment of choice is a rescue angioplasty. Nevertheless, this can increase the risk of bleeding when we are using the femoral vein approach. We describe the case of a patient with acute myocardial infarction with thrombolysis failure, who underwent rescue angioplasty via ulnar artery after failure to access the ipsilateral radial artery.

Correspondencia: Oscar Salas Sánchez. Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Dr. José E. González. Av. Madero y Gonzalitos s/n Col. Mitras. Centro Monterrey N.L. C.P. 64460. Correo electrónico: droscarsalas@hotmail.com

Introducción

La angioplastia coronaria representa una importante estrategia de reperfusión para el tratamiento del infarto agudo de miocardio.¹ Recientemente se ha fomentado la utilización de angioplastia temprana posterior a el uso de tratamiento fibrinolítico; sin embargo, ésto se puede asociar a incremento en la incidencia de sangrado en el sitio de punción si se utiliza la vía femoral.² Debido a que la angioplastia por vía radial tiene una incidencia más baja de complicaciones en el sitio de punción y puede disminuir las molestias pos-procedimiento del paciente, esta técnica se está volviendo más popular para el tratamiento de este tipo de enfermos.³⁻⁷

Por otra parte, su uso generalizado puede estar limitado debido a flujo inadecuado por medio de colaterales en el arco palmar, falla en la punción arterial y variaciones anatómicas tales como la presencia de giros (*loops*) de la arteria.^{8,9}

En pacientes en los que el acceso a través de la vía radial no es posible, la vía cubital puede representar una vía alterna para realizar una angioplastia urgente.¹⁰ En el presente trabajo se estudia el caso de un paciente al cual se le realizó una angioplastia de rescate por vía cubital posterior a falla en la canulación de la arteria radial ipsilateral.

Presentación del caso

Hombre de 43 años, con antecedente de tabaquismo activo de 10 paquetes al año, además de dislipidemia sin tratamiento. El día 11 de abril de 2008, acudió a urgencias del Hospital Universitario, por presentar dolor precordial de inicio súbito, irradiado a brazo izquierdo, acompañado de diaforesis de 45 minutos de evolución. A su ingreso se le realizó ECG con el que se evidenciaron ondas Q de V1 a V3 y supra-desnivel del segmento ST en las mismas derivaciones, con sumatoria de 6 mV. Al examen físico se encontró normotenso, con frecuencia cardiaca de 75 latidos por minuto, sin crepitantes en ambos hemitórax, los pulsos periféricos se encontraron normales. Se administró ácido acetil salicílico 300 mg, clopidogrel 300 mg, atorvastatina 80 mg y se decidió administrar agentes fibrinolíticos utilizando para ello estreptoquinasa 1500 000 U IV. Se realizó ECG a los 90 minutos de la fibrinólisis, en el que se notó la persistencia del supra-desnivel del segmento ST, además el paciente continuaba con dolor precordial, por lo que se decidió realizar angioplastia de rescate. Se realizó maniobra de Allen, la cual resultó normal y se decidió utilizar la vía radial; sin embargo, tras varios intentos sin lograr canalizarla, se realizó cambio hacia la arteria cubital ipsilateral. Con la muñeca hiper-extendida, la arteria cubital se puncionó al primer intento, 1 cm proximal al hueso pisiforme, utilizando una aguja número 20, con avance posterior de una guía de 0.021 pulgadas y colocación de un introductor 5 French de 10 cm de largo. A seguir, se administraron 5000 U de heparina, 2.5 mg de verapamilo y 100 mcg de nitroglicerina a través del introductor.

La angiografía se realizó con catéter Tig MR (Terumo®) 5F, revelando una obstrucción de 85% en el segmento proximal de la arteria descendente anterior, con flujo TIMI 2.

Se implantó *stent* Driver MR (Medtronic®) 3 mm por 18 mm de manera directa a 16 atm, con resultado final angiográfico flujo TIMI 3 y tmpg 3, clínicamente logrando resolución del dolor y de la elevación del segmento ST. Se retiró el introductor, sin presentar complicaciones de sangrado o de espasmo de la arteria cubital y se realizó hemostasia con dispositivo TR band MR (Terumo®).

En el ecocardiograma que se realizó cuatro días después, se encontró hipoquinesia leve de segmentos septal apical y anterior apical, con FEVI de 50%. El paciente presentó un hematoma leve debido a la punción radial, el cual se autolimitó y no se presentaron complicaciones isquémicas de la mano. El sexto día se decidió su egreso, con el siguiente tratamiento: Aspirina Protect® 100 mg al día, clopidogrel 75 mg al día, atorvastatina 80 mg cada 24 horas, metoprolol 50 mg cada 12 horas y enalapril 5 mg cada 12 horas.

En el seguimiento no hay evidencia de re-hospitalización, re-infarto, angina o necesidad de nueva intervención coronaria, en clase funcional I, asintomático desde el punto de vista cardiovascular.

Discusión

La primer angiografía por vía cubital fue hecha por Teras-hima en 2002, posteriormente existen informes con series de casos que apoyan su seguridad y factibilidad.¹¹ Nuestro caso es otro que apoya este hecho.

En muchos pacientes que son llevados a cateterismo cardiaco a través de la muñeca, el pulso cubital es más fuerte que el radial y ésta puede ser más fácil de canular.¹² La arteria cubital tiene un diámetro mayor que la radial en 27%, favoreciendo el uso de catéteres más grandes y puede ser menos propensa al espasmo.^{13,14} Las variaciones anatómicas son menos frecuentes en la arteria cubital (12.5%) que en la radial (87.5%), por lo tanto puede tener menos limitaciones para su canulación.¹⁵

La prueba de Allen se considera normal cuando después de la compresión de ambas arterias (radial y cubital), la mano recupera su color normal antes de 10 segundos después de la liberación de una de las arterias, cubital (Allen) o radial (Allen inverso).

La incidencia de una prueba de Allen anormal en pacientes a los que se les realizará cateterismo cardiaco es de alrededor de 25%.¹⁶ Algunos estudios han mostrado un pobre valor predictivo de la prueba y puede haber una gran variabilidad interobservador.¹⁷ La prueba de Allen puede ser normal en pacientes con oclusión documentada de la arteria radial, por la presencia de colaterales.¹²

Es un estudio prospectivo aleatorizado para comparar en términos de eficacia y seguridad la vía cubital, comparada con la vía radial para la realización de angioplastias, se logró canulación exitosa en 93.1% de los pacientes en el grupo cubital y 95.5% de los pacientes en el grupo radial ($p = NS$).¹⁸ Debido a falla en la canulación los

pacientes aleatorizados a vía radial cambiaron a vía cubital y viceversa, sin presentar datos de isquemia. Ocurrió espasmo leve a moderado en 7.3% de los pacientes en el grupo cubital y 5.7% en el grupo radial, $p = 0.65$. Se realizó seguimiento con US Doppler en 93% de los pacientes del grupo cubital y en 90.5% de los pacientes del grupo radial. Oclusión asintomática cubital o radial en 5.7% y 4.7% respectivamente.¹⁸ Slogoff y colaboradores reportaron 22 pacientes a quienes se les realizó canulación de arteria cubital posterior a intentos fallidos de canulación de la radial.¹⁹ Ninguno de ellos desarrolló isquemia, además las arterias radiales de los 16 pacientes con prueba de Allen anormal fueron canuladas sin detectar isquemia de la mano.¹⁹

Sin embargo, las complicaciones isquémicas relacionadas a la cateterización de las arterias de la mano son extremadamente raras,⁶ debido a la circulación dual y la presencia de colaterales que se forman después de la oclusión de alguna de las arterias principales.¹²

La incidencia de complicaciones isquémicas agudas o crónicas relacionadas a la oclusión de la arteria cubital posterior a la realización de una angiografía coronaria es prácticamente nula. Sin embargo, en la metodología de los estudios se requería una prueba de Allen inversa positiva para la realización de la técnica. Se piensa que la evaluación de la integridad del arco palmar profundo mediante la prueba de Allen inversa no es necesaria para la punción cubital, si el pulso radial es palpable.²⁰

Se ha encontrado un arco palmar profundo completo en 95% de los pacientes, mientras que el arco palmar profundo completo se encuentra en 40% a 80% de los pacientes.²¹

Estos hallazgos explican porque la incidencia alta de anomalía en la prueba de Allen, mientras que esto no se encuentra en la prueba de Allen inversa.²²

La incidencia de oclusión de la arteria cubital posterior a una angiografía coronaria se ha ubicado en 3% y hasta 5.7%. Sin embargo, incluso si esto ocurre, sólo 2.5% a 5% de los pacientes no tienen un arco palmar profundo completo para protegerlos de complicaciones isquémicas.²⁰

A pesar de la ausencia de un arco palmar profundo completo, la presencia de colaterales puede garantizar suficiente irrigación para prevenir eventos isquémicos.¹² Greenwood y colaboradores mediante oclusión total de la arteria radial, en pacientes con prueba de Allen anormal probaron una reducción inmediata de 90% del flujo hacia el pulgar; sin embargo, a los 30 minutos el flujo mejoraba hasta 75%.²³ Por otra parte, Lanspa y colaboradores analizaron 12 pacientes a quienes se les realizó angiografía coronaria por vía cubital posterior a falla al canular la arteria radial. De ellos, siete habían presentado espasmo radial, uno tenía oclusión crónica de la arteria radial y cuatro tenían oclusión aguda como consecuencia de disección. Ningún paciente mostró datos de isquemia durante la examinación.¹²

Nuestro paciente ejemplifica adecuadamente los comentarios anteriores. La vía cubital puede ser utilizada

en casos seleccionados para llevar a cabo una angioplastia u otra maniobra similar exitosa.

Conclusiones

El uso de la vía cubital para la realización de angiografías coronarias diagnósticas y terapéuticas, como alternativa a la vía radial es viable, seguro y eficiente, con una incidencia de complicaciones y de éxito similar.^{18,24} El uso de la arteria cubital para la realización de angiografías coronarias, posterior a intentos de canulación de la arteria radial ipsilateral es factible y seguro.

Referencias

- Zahn R, Schiele R, Schneider S, et al. Decreasing hospital mortality between 1994 and 1998 in patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty but not in patients treated with intravenous thrombolysis. Results from the pooled data of the Maximal Individual Therapy in Acute Myocardial Infarction (MITRA) registry and the Myocardial Infarction Registry (MIR). *J Am Coll Cardiol* 2000;36:2064-2071.
- Cantor WJ, Fitchett D, Borgundvaag B, et al. Routine early angioplasty after fibrinolysis for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2009;25:2705-2718.
- Campeau L. Percutaneous radial artery approach for coronary angiography. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1989;16:3-7.
- Kiemeneij F, Laarman GJ, de Melker E. Transradial artery coronary angioplasty. *Am Heart J* 1995;129:1-7.
- Saito S, Miyake S, Hosokawa G, et al. Transradial coronary intervention in Japanese patients. *Catheter Cardiovasc Interv* 1999;46:37-41.
- Stella PR, Kiemeneij F, Laarman GJ, et al. Incidence and outcome of radial artery occlusion following transradial artery coronary angioplasty. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1997;40:156-158.
- Mann JT III, Cubeddu MG, Schneider JE, Arrowood M. Right radial access for PTCA: a prospective study demonstrates reduced complications and hospital charges. *J Invasive Cardiol* 1996;8(SupplD):40D-44D.
- Yokoyama N, Takeshita S, Ochiai M, et al. Anatomic variations of the radial artery in patients undergoing transradial coronary intervention. *Catheter Cardiovasc Interv* 2000;49:357-362.
- Benit E, Vranckx P, Jaspers L, et al. Frequency of a positive modified Allen's test in 1,000 consecutive patients undergoing cardiac catheterization. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1996;38:352-354.
- Limbruno U, Rossini R, De Carlo M, et al. Percutaneous Ulnar Artery Approach for Primary Coronary Angioplasty: Safety and Feasibility. *Catheter Cardiovasc Interv* 2004;61:56-59.
- Terashima M, Meguro T, Takeda H, et al. Percutaneous ulnar artery approach for coronary angiography: a preliminary report in nine patients. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001;53:410-414.
- Lanspa TJ, Reyes AP, Oldemeyer JB, Williams MA. Ulnar artery catheterization with occlusion of corresponding radial artery. *Catheter Cardiovasc Interv* 2004;61:211-213.
- Gourassas J, Papadopoulos CE, Albedd U, et al. The Allen and inverse Allen test, as a simple method for detecting ulnar or radial predominance. Sensitive but not specific. *Eur Heart J* 2002;(Suppl23):95.

14. Gourassas J, Papadopoulos CE, Albedd U, et al. Anatomic characteristics of the radial and ulnar artery. Comparison of two alternative access sites in interventional cardiology. *HJC* 2002;(Suppl43):abstract.
15. Celik HH, Görmüs G, Aldur MM, Özcelik M. Origin of the radial and ulnar arteries: variations in 81 arteriograms. *Morphologie* 2001;85:25-27.
16. Hirai M. Arterial insufficiency of the hand evaluated with digital blood pressure and arteriographic findings. *Circulation* 1978;58:902-908.
17. Vu-Rose T, Ebramzadeh E, Lane CS, Kuschner SH. The Allen test: a study of inter-observer reliability. *Bull Hosp Jt Dis* 1997;56:99-101
18. Aptecar, E, Pernes JM, Chabane-Chaouch M, et al. Transulnar vs. Transradial Artery Approach for Coronary Angioplasty: The PCVI-CUBA Study. *Catheter Cardiovasc Interv* 2006;67:711-720.
19. Slogoff S, Keats AS, Arlund C. On the safety of radial artery cannulation. *Anesthesiology* 1983;59:42-47.
20. De Andrade, PB, Tebet M, Andrade M, et al. Performance of Coronary Procedures through the Transulnar Access without Assessment of the Integrity of the Deep Palmar Arch. *J Interv Cardiol* 2008;21:562-565.
21. Vogelzang RL. Arteriography of the hand and wrist. *Hand Clin* 1991;7:63-86.
22. Benit E, Vranckx P, Jaspers L, et al. Frequency of a positive modified Allen's test in 1000 consecutive patients undergoing cardiac catheterization. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1996;38:352-354.
23. Greenwood MJ, Della-Siega AJ, Fretz EB, et al. Vascular communications of the hand in patients being considered for transradial coronary angiography: Is the Allen's test accurate? *J Am Coll Cardiol* 2005;46:2013-2017.
24. Roberts, EB, Palmer N, Perry RA. Transulnar Access for Coronary Angiography and Intervention: An Early Review to Guide Research and Clinical Practice. *J Invasive Cardiol* 2007;19:83-87.