

# Comportamiento isquémico de un puente muscular coronario

Ischemic behavior of coronary bridge

Nicolás A. March Vecchio<sup>1</sup>, Fernando A. Cura<sup>2</sup>.

## RESUMEN

Paciente de 56 años, exabajaquista severo, sin antecedentes de enfermedad coronaria que consulta por angina inestable con SPECT positivo para isquemia en territorio de descendente anterior (DA). Se realiza angiografía coronaria que evidencia puente muscular en tercio medio de DA y se continúa con medición de reserva fraccional de flujo coronario, la cual se encuentra disminuida. Se interpreta dicho puente como causal de sus síntomas y se inicia tratamiento con betabloqueantes. Actualmente continúa asintomático.

**Palabras claves:** puente muscular, reserva fraccional de flujo, angina inestable.

## ABSTRACT

A 56 year-old, severe smoker with no history of coronary disease who arrived for unstable angina with positive SPECT for ischemia in left anterior descending (DA) territory. Coronary angiography shows muscular bridge in the DA middle third so is followed by fractional measurement of coronary flow reserve which is decreased. The bridge is interpreted as a cause for symptoms and treatment with beta blockers its indicated. Currently ongoing asymptomatic.

**Key words:** muscular bridge, fractional flow reserve, unstable angina.

*Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2015;6(4):201-203*

## INTRODUCCIÓN

Un puente miocárdico es una banda de fibras musculares que rodea a una arteria coronaria epicárdica. Frecuentemente asintomático, en algunos pacientes puede producir angina, infarto o incluso muerte súbita.

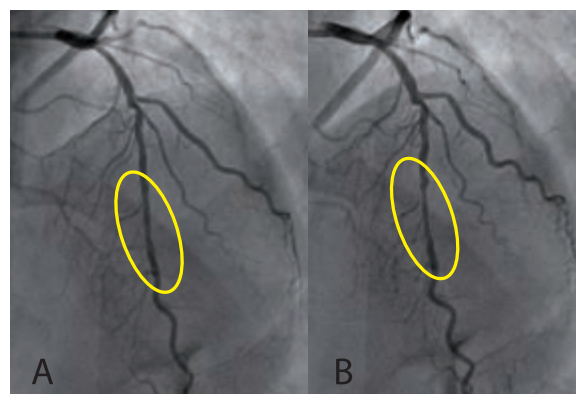
El diagnóstico es generalmente casual y se realiza mediante cateterismo cardíaco, pero la sola presencia de un puente muscular no justifica isquemia.

La interpretación sobre la importancia funcional de los puentes musculares es controvertida.

En aquellos que presentan síntomas, los betabloqueantes y bloqueantes cálcicos se utilizan para control de frecuencia cardíaca y prevención de espasmo coronario. Excepcionalmente se requiere de intervención percutánea o quirúrgica.

## CASO CLÍNICO

Un paciente de 56 años, con antecedentes de exabajaquismo severo (80 pack years) y EPOC leve, concurre a nuestro Servicio de Emergencia por dolor precordial de intensidad 4/10, que irradia a brazo izquierdo en CF III, de 5 minutos de duración. Asintomático, refiere dolores precordiales atípicos de 3 meses de evolución en clase funcional variable, habiéndose realizado ecoestrés que informaba isquemia en territorio de DA (asintomático, en esfuerzo: hipocinesia anterior medio y apical, septum anterior medio y apical estricto, con hipercontractili-



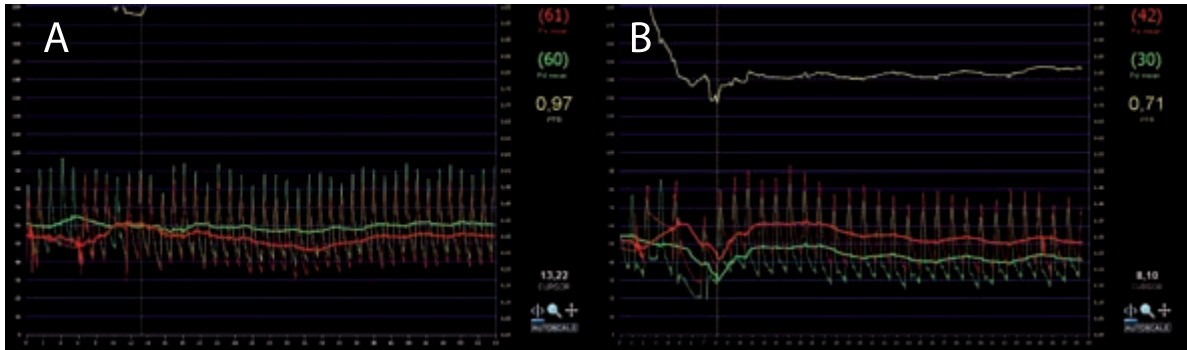
**Figura 1.** CCG que muestra puente muscular. A. En diástole. B. En sístole.

1. Médico Residente en Tercer año de Cardiología Clínica.
2. Médico Cardiólogo Intervencionista, Jefe del Servicio de Cardiología Intervencionista y Terapéuticas Endovasculares. Instituto Cardiovascular de Buenos Aires Argentina (ICBA). CABA, Argentina.

✉ Correspondencia: Nicolás A. March Vecchio | Tel: 15-5568-5088 | nicolasvecchio@gmail.com

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Recibido: 03/10/2015 | Aceptado: 02/11/2015



**Figura 2.** A. FFR en el segmento proximal de la DA donde se encuentra angiográficamente normal. B. FFR 20 mm distal al puente muscular. Se observa en sucesivos latidos disminución de la reserva fraccional de flujo a 0,71 ante la administración de adenosina local.

dad de los restantes segmentos. ITT 22785 - METS 12.1). Presenta ECG sin cambios isquémicos y troponina T ultrasensible normal. Se interpreta como angina inestable con prueba funcional positiva, por lo que se solicita cateterismo cardíaco de urgencia que evidencia puente muscular en tercio medio de descendente anterior (**Figura 1**). Se decide continuar con FFR al puente muscular que indica isquemia en territorio de dicha arteria (**Figura 2**). La determinación de FFR se realizó en la descendente anterior 2 cm distal al puente muscular, luego se realizaron determinaciones en la misma arteria en su tercio proximal y en la arteria circunfleja.

Se interpreta que el puente muscular es causante de isquemia miocárdica y por lo tanto de la sintomatología del paciente.

Se otorga alta hospitalaria indicándose tratamiento médico con betabloqueantes ya que los síntomas no limitan su calidad de vida. El paciente evoluciona asintomático, sin nuevos episodios de angina. Continúa con seguimiento por ambulatorio con nueva prueba funcional y control de la sintomatología.

## DISCUSIÓN

Se denominan puentes musculares al segmento de las arterias coronarias que dentro del espesor del miocardio se encuentran rodeadas por fibras musculares, pudiendo sufrir una disminución variable de su calibre durante la compresión sistólica (efecto *milking*) y presentando un calibre normal en la diástole<sup>1</sup>.

Cursan con buen pronóstico, pero también pueden ser causa de síndromes isquémicos: ángor, infarto, arritmias y, en menor proporción, muerte súbita.

La incidencia de los puentes musculares varía según su diagnóstico sea realizado por cinecoronariografía (0,4% al 4%) *multislice* o mediante autopsia (15% al 70%)<sup>2</sup>. Esto se debe a que no todos los puentes musculares generan síntomas ni producen compresión sistólica.

Generalmente son únicos y comprometen a la descendente anterior, aunque a veces pueden ser múltiples y comprometer a otros vasos<sup>2</sup>. Con frecuencia se asocian a hipertrofia ventricular izquierda.

Los síntomas se favorecen con espasmo coronario, trombosis local y al acortamiento de la diástole producido por la taquicardia, así como la disfunción endotelial presente en estos segmentos<sup>3</sup>.

La relación entre isquemia miocárdica y la presencia de puente muscular se ha demostrado en pacientes sintomáticos mediante cateterismo cardíaco y eco-Doppler intracoronario (IVUS)<sup>4</sup>.

La medición de la reserva fraccional de flujo (FFR) es un método funcional de evaluar la reserva coronaria. Su fisiología es compleja, dependiendo de la geometría, del tejido miocárdico irrigado, de las propiedades del vaso y del flujo coronario afectado<sup>5</sup>. El rol de la FFR para definir la necesidad o no de realizar una intervención ha sido bien demostrado en lesiones coronarias estables de origen ateromatoso. Sin embargo, no hay reportes clínicos de su utilidad en pacientes con puente muscular.

Creemos que, en nuestro paciente, la presencia de prueba funcional positiva para isquemia en cara anterior y la ausencia de enfermedad coronaria ateromatososa pero con un puente muscular en tercio medio de DA permiten confirmar que la medición de FFR indica isquemia en dicho territorio.

Por esto mismo, creemos que el FFR podría considerarse un método funcional complementario para evaluar el comportamiento de diferentes tipos de obstrucciones incluyendo los puentes musculares, ya que permite determinar la variación dinámica de la circulación coronaria en pacientes sintomáticos con dicha patología.

En relación con el tratamiento médico indicado, los síntomas del paciente no limitan su calidad de vida. Se conoce que los betabloqueantes disminuyen la frecuencia cardíaca aumentando el tiempo diastólico y mejorando la circulación coronaria, y disminuyen la contractilidad cardíaca reduciendo la compresión de las arterias por el puente muscular. Los antagonistas cálcicos presentan las mismas propiedades aunque serían más beneficiosos cuando se asocia con vasoespasmos coronario<sup>6</sup>.

En caso de no lograr una respuesta adecuada, o presentar progresión de los síntomas con compromiso de la calidad de vida, se sugieren tratamientos inva-

sivos como la miotomía del puente muscular, cirugía de revascularización y angioplastia coronaria. La angioplastia con *stent* reduce los síntomas; sin embargo, está asociada con mayor tasa de reestenosis<sup>6</sup>. La miotomía sería la cirugía cardíaca de elección. En

los puentes musculares profundos y de gran extensión aumenta el riesgo de complicaciones como perforación miocárdica, aneurisma ventricular y sangrado posoperatorio. En estos casos se prioriza la cirugía de *bypass*<sup>6</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lozano Í, Baz JA, López Palop R, Pinar E, et al. Pronóstico a largo plazo de los pacientes con trayecto intramiocárdico de la arteria descendente anterior con compresión sistólica. *Revista Española de Cardiología*. 2002;55(04):359-64.
2. Binia M, Reig J, Martin S, Torrents A, Uson M, Petit M. Incidence and characteristics of myocardial bridges detected in a series of 600 coronariographies. *Rev Esp Cardiol*. 1988;41(9):517-22.
3. Kuhn FE, Reagan K, Mohler ER, 3rd, Satler LF, Lu DY, Rackley CE. Evidence for endothelial dysfunction and enhanced vasoconstriction in myocardial bridges. *American heart journal*. 1991;122(6):1764-6.
4. Schwarz ER, Klues HG, vom Dahl J, Klein I, Krebs W, Hanrath P. Functional, angiographic and intracoronary Doppler flow characteristics in symptomatic patients with myocardial bridging: effect of short-term intravenous beta-blocker medication. *Journal of the American College of Cardiology*. 1996;27(7):1637-45.
5. Bernhard S, Mohlenkamp S, Tilgner A. Transient integral boundary layer method to calculate the translesional pressure drop and the fractional flow reserve in myocardial bridges. *BioMedical Engineering OnLine*. 2006;5(1):42.
6. Corban MT, Hung OY, Eshtehardi P, et al. Myocardial Bridging Contemporary Understanding of Pathophysiology With Implications for Diagnostic and Therapeutic Strategies. *Journal of the American College of Cardiology*. 2014;63(22):2346-55.