

Caracterización de pacientes con diagnóstico de puente intramiocárdico. Hospital “Mártires del 9 de Abril”.

García Meneses, Celibel¹
Mata Cuevas, Lázaro Antonio²
Roque Corzo, Jesús José³
Pérez González, Jesús Alberto⁴
Companioni Sola, Yailem⁶
Corzo González, Lidice⁵

¹Hospital “Mártires del 9 Abril”/Cardiología, Esp 1º Cardiología, Sagua Villa Clara, Cuba, celibel@infomed.sld.cu

²Hospital “Mártires del 9 Abril”/Cardiología, Esp 1º Cardiología, Sagua Villa Clara, Cuba

³Hospital “Mártires del 9 Abril”/Cardiología, Esp 2º Cardiología, Sagua Villa Clara, Cuba

⁴Hospital “Mártires del 9 Abril”/Cardiología, Esp 1º Cardiología, Sagua Villa Clara, Cuba

⁶Hospital “Mártires del 9 Abril”/Cardiología, Lic. Enfermería, Sagua Villa Clara, Cuba

⁵Hospital “Mártires del 9 Abril”/Cardiología, Lic. Psicología, Sagua Villa Clara, Cuba

Resumen: Los puentes intramiocárdicos (PIM) son muy prevalentes en la población, habiéndose encontrado en un 40-80% de las series necróticas, con repercusión funcional se documentan más infrecuentemente, describiéndose en un 0,5-16% de de la población, lo que requerirá el empleo de medios diagnósticos como la coronariografía o el AngioTAC coronario, por lo que se realizó una investigación con el objetivo de caracterizar los pacientes portadores de puentes intramiocárdicos identificados por angioTAC o coronariografía a partir de su expresión como isquemia miocárdica. Se realizó un estudio descriptivo transversal y retrospectivo en nuestro centro de enero 2018 a mayo 2019. La muestra quedó constituida por 14 pacientes con diagnóstico de infarto del miocardio o angina inestable con puente intramiocárdico. Se empleó un modelo de recogida del dato primario a partir de historias clínicas hospitalarias y ambulatorias para obtener las variables de interés. Dentro de los resultados obtenidos los puentes intramiocárdicos se detectaron en un 20,5% de las coronariografía y en el 10,7% de los AngioTAC. En general se diagnosticó en un 14,7% de los pacientes, donde predominaron edades entre 50-59 años (50,0%), sexo femenino (71,4%), dolor precordial típico (78,6%), supradesnivel del ST (50,0%) y bloqueo de rama izquierda en un 21,4%. La localización más frecuente correspondió a la arteria descendente anterior media. Se concluye que los PIM suponen una anomalía coronaria muy frecuente por lo que su diagnóstico debe ser confirmado a través de la realización de técnicas diagnósticas angiográficas una vez determinadas las manifestaciones de isquemia miocárdica.

Palabra clave: Puentes intramiocárdicos, isquemia miocárdica.

I. INTRODUCCIÓN

El tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles constituye en la actualidad uno de los mayores retos que enfrentan los sistemas de salud a nivel mundial. Esto se debe a que dichas enfermedades afectan a todos los grupos de edad y a todas las regiones y países, con independencia de su grado de desarrollo. Cuba no está exenta de ello.

En los países industrializados, la causa más frecuente de muerte en el adulto es la isquemia miocárdica por arterioesclerosis coronaria (1), ocupando también un lugar preponderante en los estratos sociales de la población cubana en la que el 64.9 % de las muertes por enfermedades del corazón ocurrió por enfermedades isquémicas durante el año 2019. (2)

Sin embargo, existen otras patologías coronarias no ateroscleróticas, congénitas o adquiridas, que pueden producir isquemia miocárdica como el origen anómalo, hipoplasia, estenosis del ostium, aneurisma, disección, localización alta del ostium, vasculitis, puente miocárdico, entre otras. Por lo que la patología coronaria no arterioesclerótica, aunque es poco frecuente, debemos conocerla y poder diagnosticarla (1).

Los puentes intramiocárdicos (PIM), específicamente son muy prevalentes en la población, habiéndose encontrado en un 40-80% de los casos de series necrópsicas con incidencia que varía en función del método de estudio usado, al comprobar una compresión sistólica de una arteria coronaria que desaparece durante la diástole ^{1,3}. Sin embargo, los PIM con repercusión funcional se documentan de forma mucho más infrecuente, describiéndose en un 0,5-16% de las coronariografías. La mayoría de ellos se encuentran en el trayecto de la arteria descendente anterior, normalmente ocurre en el tercio proximal y medio de la misma, y con menor frecuencia en la descendente posterior, coronaria derecha o en la circunfleja. Se han reportado variantes de puentes intramiocárdicos que afectan ramas encargadas de irrigar a los nodos sinusal y atrioventricular, pero son raras. (1,3) Se clasifican clásicamente en superficiales o profundos. El impacto hemodinámico que causan depende de su profundidad y longitud, su orientación relativa a las fibras miocárdicas, y de la presencia de tejido conectivo o adiposo alrededor del segmento tunelizado.(4) En cuanto a la presentación clínica, si bien los PIM son en general asintomáticos, se han documentado casos que cubren prácticamente todo el espectro de las manifestaciones de la enfermedad coronaria: isquemia miocárdica, síndrome coronario agudo, disritmias inducidas por el ejercicio, aturdimiento miocárdico, disfunción ventricular transitoria, síncope o muerte súbita; así como pueden conllevar a vasoespasmo coronario, trombosis y disección coronaria, por tanto el abanico clínico va desde la isquemia silente hasta la muerte súbita. Estas formas más graves en muchos casos están en relación con isquemia prolongada o con fenómenos de trombosis en el puente intramiocárdico. (1) Por lo tanto el puente intramiocárdico debe constituir uno de los principales diagnósticos a tener en cuenta en la enfermedad arterial coronaria. Su diagnóstico ha venido en ascenso con el uso de métodos diagnósticos como el angioTAC coronario, sin embargo a la coronariografía, se le presta significancia cuando se observa intraluminalmente a nivel del puente el efecto de “ordeño” del vaso que no es más que la reducción del diámetro luminal en $\geq 70\%$ durante la sístole y la persistencia en la reducción luminal en $\geq 35\%$ durante la meso o telediástole. (5,6)

A pesar de la baja frecuencia con que son detectados en pacientes vivos con repercusión funcional, llama la atención que en el último año se ha podido obtener su diagnóstico en un número significativo

de pacientes en nuestro centro; y dado que es un tema del que en nuestro medio no contamos con estudios de corte epidemiológico, ha sido motivo de investigación en el presente trabajo.

Objetivo: Caracterizar los pacientes portadores de puentes intramiocárdicos identificados por angio-TAC o coronariografía a partir de su expresión como isquemia miocárdica.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal y retrospectivo en el Hospital “Mártires del 9 de Abril” de Sagua la Grande durante el periodo comprendido de enero 2018 a mayo 2019, con el propósito de caracterizar los pacientes sintomáticos portadores de puentes intramiocárdicos identificados por angio-TAC o coronariografía a partir de su expresión como isquemia miocárdica.

La población de estudio se conformó por 95 pacientes atendidos en el Hospital “Mártires del 9 de Abril” de Sagua la Grande con diagnóstico presuntivo de cardiopatía isquémica con remisión al Cardiocentro “Ernesto Che Guevara” de Santa Clara, para obtener un diagnóstico definitivo a partir de estudios angiográficos (AngioTAC coronario o coronariografía).

La muestra obtenida en forma no probabilística por criterios quedó constituida por 14 pacientes con diagnóstico presuntivo de infarto del miocardio o angina y diagnóstico definitivo de puente intramiocárdico.

Para la recolección de la información se empleó un modelo de recogida del dato primario donde fueron obtenidas las variables de interés de las historias clínicas hospitalarias y ambulatorias de estos pacientes, entre las que encontramos: edad, sexo, manifestaciones clínicas, diagnóstico clínico, alteraciones eléctricas, medio diagnóstico empleado en la detección del puente intramiocárdico y localización del mismo.

Mediante un proceso de síntesis, los datos obtenidos fueron llevados a tablas para su análisis y discusión.

III. RESULTADOS

El diagnóstico de puente intramiocárdico en pacientes sintomáticos se encontró en el 14,7% de los pacientes con remisión al Cardiocentro “Ernesto Che Guevara” de Santa Clara durante el periodo de estudio (Tabla 1); de ellos a 39 se les realizó coronariografía, constatando la presencia de puente intramiocárdico en el 20,5%, mientras que producto de la realización de 56 AngioTAC coronario esta anomalía se detectó en un 10,7%.

La mayoría de los artículos consultados coinciden con Corban y cols. que plantean que en población general la presencia de puentes intramiocardiocós se encuentra en un rango de 40-80% de los casos de series necróticas (1,6), sin embargo con repercusión funcional se documentan de forma mucho más infrecuente, describiéndose en un 0,5-16% de coronariografías (7,8), lo que coincide con los resultados del presente trabajo ya que los diagnósticos que motivaron el estudio angiográfico fueron en su mayoría síntomas de isquemia miocárdica.

Tabla 1 Pacientes con remisión al Cardiocentro “Ernesto Che Guevara” de Santa Clara durante el periodo de estudio.

Medio diagnóstico	Detección de puente miocárdico				Total	
	Sí		No		#	%
	#	%	#	%		
Coronariografía	8	20,5	31	89,5	39	41,0
AngioTAC	6	10,7	50	89,3	56	59,0
TOTAL	14	14,7	81	85,3	95	100,0

Según los grupos de edad y sexo (Tabla 2) formados, se determinó que las edades más frecuentes fueron entre 50-59 años (50,0%), destacando también un apreciable porcentaje con edades de 60 años y más (35,7%). Respecto al sexo se encontró predominio del femenino (71,4%).

Según un estudio realizado en Chile en el 2016 se describe que de un total de 8,490 coronariografías realizadas entre el año 2005 al 2015, 238 estudios (2,8%) correspondieron a la presencia de puentes intramiocárdicos. De estos un 62,6% fueron hombres. Sus edades variaron entre los 15 y 88 años en hombres y 25 a 85 años en mujeres, con un promedio total y separado por sexos de 60 años, (9,10) coincidiendo con otros estudios similares.

Las edades encontradas en el presente trabajo no corresponden con las encontradas en este estudio sin embargo si se observó un porcentaje apreciable en edades de 60 años y más. Con respecto al sexo, el presente estudio discrepa con los resultados en la investigación antes mencionada, donde se plantea que el sexo masculino es el predominante; puesto que en el nuestro hubo una mayor incidencia del sexo femenino.

Tabla 2 Distribución de pacientes con diagnóstico de puente miocárdico según edad y sexo

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		#	%
	#	%	#	%		
< 50	0	0,0	2	50,0	2	14,3
50 - 59	7	70,0	0	0,0	7	50,0
60 y +	3	30,0	2	50,0	5	35,7
TOTAL	10	71,4	4	28,6	14	100,0

Como manifestaciones clínicas (Tabla 3) se constató que la mayoría de estos pacientes presentaron dolor precordial típico (78,6%), lo que sugirió el diagnóstico de isquemia miocárdica, correspondiendo al dolor precordial atípico un 21.4%; en el 50,0% de los casos estuvo presente la hipertensión arterial, mientras en un 14,3% se observaron arritmias. Contreras y cols. exponen que se puede considerar que

los puentes intramiocárdicos son una condición que por sí misma, rara vez causa patologías clínicamente manifiestas(10). Incluso, algunos autores señalan que están presentes en más del 1% de los corazones humanos normales. La frecuencia de pacientes asintomáticos con puentes intramiocárdicos puede parecer sorprendente, dado que los datos angiográficos muestran hasta un 50% de estrechamiento de la arteria puente durante la sístole. (9,11)

Sin embargo, Corban y cols. plantean que puede manifestarse como angina inestable, arritmias, disfunción ventricular transitoria, hipertensión arterial,(1) y menos común como infarto agudo de miocardio o muerte súbita.(11)

Tabla 3 Principales manifestaciones clínicas en el momento del ingreso

Manifestaciones clínicas	Total N=14	
	#	%
Dolor precordial típico	11	78,6
Dolor precordial atípico	3	21,4
Hipertensión arterial	7	50,0
Arritmias	2	14,3
Parada cardiorespiratoria	1	7,1

Al valorar las alteraciones eléctricas (Tabla 4) se encontró que el supradesnivel del ST estuvo presente en el 50,0% de los casos lo que se correspondió con el 41,7% de los diagnósticos de angina inestable y el total de los infartos de miocardio (100,0%). Otra alteración frecuente resultó el bloqueo de rama izquierda (21,4%), estando presente otras alteraciones como la T negativa de causa isquémica (14,3%); lo que coincide con reportes de alteraciones eléctricas más frecuentes donde pueden encontrarse anomalías puntuales del ST y la onda T correspondientes con angina de pecho, pero pueden ponerse de manifiesto diversos trastornos de la conducción, casi siempre bloqueo de rama izquierda y hemibloqueo anterior izquierdo. (1)

Tabla 4 Alteraciones eléctricas según diagnóstico clínico

Alteraciones eléctricas	Diagnóstico clínico				Total N=14	
	Angina inestable con cambios eléctricos N=12		Infarto de miocardio N=2			
	#	%	#	%	#	%
Supradesnivel del ST	5	41,7	2	100,0	7	50,0
Bloqueo de rama izquierda	2	16,7	1	50,0	3	21,4

T negativa de causa isquémica	2	16,7	0	0,0	2	14,3
Taquicardia de reentrada intranodal	1	8,3	0	0,0	1	7,1
Fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida	1	8,3	0	0,0	1	7,1
Bloqueo de rama derecha	1	8,3	0	0,0	1	7,1

La localización del puente intramiocárdico en la arteria descendente anterior media fue la más frecuentemente encontrada, detectada en un 21,4% a través de AngioTAC y en un 14,3% al emplear coronariografía. A excepción de 2 puentes en arteria coronaria derecha (14,3%) y 2 en arteria circunfleja (14,3%), el resto de los puentes se detectaron en la arteria descendente anterior en otros segmentos. Según Amau y cols. el promedio de puentes intramiocárdicos se presentan en un tercio de los adultos y pueden estar en cualquier segmento coronario, pero generalmente están localizados en el segmento medio de la arteria descendente anterior. En un estudio realizado el 90% fue visualizado en este segmento (12), siendo escasos los casos reportados en la coronarioa derecha, lo que se corresponde con la frecuencia detectada en el presente trabajo.

Tabla 5 Localización del puente intramiocárdico según medio diagnóstico empleado.

Medio diagnóstico	Localización	Total N=14	
		#	%
Coronariografía	Arteria coronaria derecha	2	14,3
	Arteria descendente anterior medial	2	14,3
	Arteria circunfleja	2	14,3
	Arteria descendente anterior proximal	1	7,1
	Arteria descendente anterior distal	1	7,1
	Arteria descendente anterior medial	3	21,4
AngioTAC	Arteria descendente anterior medial y distal	2	14,3
	Arteria descendente anterior distal	1	7,1

IV. CONCLUSIONES

Los puentes intramiocárdicos se detectaron en un 20,5% de las coronariografías y en el 10,7% de los AngioTAC. Se diagnosticó en un 14,7% de los pacientes, donde predominaron edades entre 50-59 años (50,0%), sexo femenino (71,4%), dolor precordial típico (78,6%), supradesnivel del ST (50,0%) y blo-

queo de rama izquierda en un 21,4%. La localización más frecuente correspondió a la arteria descendente anterior media. Por tanto podemos concluir que los PIM suponen una anomalía coronaria muy frecuente, a pesar de no conocerse su prevalencia con exactitud. Por tanto es necesario la realización de técnicas diagnósticas no invasivas y/o invasivas como piedra angular una vez determinadas las manifestaciones de isquemia miocárdica, ya que su diagnóstico debe ser confirmado sistemáticamente dada la frecuencia encontrada en nuestro medio, teniendo en cuenta que aunque desde hace mucho tiempo se han considerado tradicionalmente una condición benigna pueden conllevar a un abanico clínico que va desde la isquemia silente hasta la muerte súbita.

Esta investigación nos proporciona nuevas interrogantes y abre paso a estudios posteriores en los cuales se evalúe el impacto clínico de la presencia de puentes intramiocárdicos, tratamiento y pronóstico a largo plazo en nuestro medio y nuestro país.

REFERENCIAS

1. Corban MT, Hung OY, Eshtehardi P, Rasoul-Arzrumly E, McDaniel M, Mekonnen G, et al. Myocardial Bridging: Contemporary Understanding of Pathophysiology with Implications for Diagnostic and Therapeutic Strategies. *J Am Coll Cardiol*. 2014; 63(22):2346-2355.
2. Anuario Estadístico de Salud Cuba: 2017. [Internet]. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2019. [citado 2019 May 10] Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>
3. Kiris T, Koprulu D, Elmali M, Zeren G, Erdogan G. A rare case of myocardial bridge involving left anterior descending, obtuse marginal and ramus intermediate coronary arteries. *Kardiochir Torakochirurgia Pol*. 2016 Dec; 13 (4):368-369.
4. Pérez-Pomares JM, de la Pompa JL, Franco D, Henderson D, Ho SY, Houyel L, et al. Congenital coronary artery anomalies: a bridge from embryology to anatomy and pathophysiology--a position statement of the development, anatomy, and pathology ESC Working Group. *Cardiovasc Res*. 2016 Feb 1; 109 (2):204-16.
5. Akishima-Fukasawa Y, Ishikawa Y, Mikami T, Akasaka Y, Ishii T. Settlement of Stenotic Site and Enhancement of Risk Factor Load for Atherosclerosis in Left Anterior Descending Coronary Artery by Myocardial Bridge. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2018
6. Villa AD, Sammut E, Nair A, Rajani R, Bonamini R, Chiribiri A. Coronary artery anomalies overview: The normal and the abnormal. *World J Radiol*. 2016 Jun 28; 8(6):537-55.
7. Escobar Cruz PL, Mariño Serrano RY. Factores de riesgo de infarto agudo del miocardio en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial. *Multimed* 2016; 20(5) 129-143
8. Backer G. de, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongaville J, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Diseases Prevention in Clinical Practice. *Eur J Cardio Prev Rev* 2003; 10 (supl 1):1-78.
9. Fernández MJ, Soto M, Torres M, Monsalve R, Ardiles J, Stockins B. Puentes intramiocárdicos. Incidencia en coronariografías realizadas en el laboratorio de hemodinamia del Hospital Hernán Henrí-

quez Aravena de Temuco durante diez años. Revista Chilena de Cardiología - Libro Resúmenes Congreso, 2016. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/330409403_Puentes_intramiocardicos_Incidencia_en_coronariografias_realizadas_en_el_laboratorio_de_hemodinamia_del_Hospital_Hernan_Henriquez_Aravena_de_Temuco_durante_diez_anos

10. Contreras-Alcázar K, Díaz-Taipe C, Rodríguez-Laura Z, García-Salazar D, Nieto-Alejo Y, Moreno-Loaiza O, et al. A case report of intramyocardial bridge on right coronary artery. Medwave 2018; 18(8):73-79.

11. De la Torre Fonseca LM, Aroche Aportela R, Cabrera Rego JO, Román Fernández I, Pulla Quesada DM. Puente muscular (milking) en arteria descendente anterior como causa de síndrome coronario agudo. CorSalud [Internet]. 2017 Mar [citado 2019 Jun 12]; 9(1): 45-49. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702017000100008&lng=es

12. Arnau Vives MA, Martínez Dolz LV, Almenar Bonet L, Lalaguna LA, Ten Morro F, Palencia Pérez M. Puente miocárdico como causa de isquemia aguda. Descripción del caso y revisión de la bibliografía. Rev Esp Cardiol. 2015; 52:441-4.