

ASPECTOS CLÍNICOS: ANOMALIAS *VERSUS* VARIAÇÕES ANATÔMICAS DE PONTES DE MIOCÁRDIO

Jullyemely Ursulino Araújo¹; Dara Rayanne da Silva Guedes²;
Felippe Barbosa Gomes³

1-Acadêmica Do Curso De Fisioterapia Da Faculdade De Ciências Médicas De Campina Grande ¹

2- Acadêmica Do Curso De Biomedicina Da Faculdade De Ciências Médicas De Campina Grande²

3-Professor orientador- FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE CAMPINA GRANDE ³

Email: jullyemelygloss@gmail.com¹, dararaymedicina@gmail.com², felippe.gomes@maisunifacisa.com.br³

Resumo: A ponte de miocárdio é uma anomalia congênita das coronárias em que feixes de miocárdio envolvem uma parte ou segmento de uma artéria coronária epicárdica e ela constitui um dos principais diagnósticos diferenciais de doença arterial coronariana. O objetivo desta pesquisa é realizar uma revisão bibliográfica sobre ponte miocárdica, destacando sua apresentação clínica, atuais discussões sobre sua funcionalidade e anomalias relacionadas. A pesquisa foi realizada nas bases de dados SciELO, LILACS e PubMed. Foram selecionados artigos nacionais e internacionais, no período de 1996-2016, com principal descritor “ponte miocárdica”. Os critérios de exclusão foram os artigos publicados antes de 1996 e aqueles que não correspondiam com o tema da pesquisa. No total de 1.351 artigos encontrados, 10 artigos foram selecionados. As implicações das PMs, mesmo sendo assintomáticas, têm relação com as patologias humanas, incluindo a Miocardiopatia hipertrófica, arritmias, angina estável, síndrome coronariana aguda, morte súbita, e principalmente nas doenças cardiovasculares. Elas são encontradas em sua maioria no ramo interventricular anterior na artéria coronária esquerda, em seu terço médio e pacientes com a presença da terceira artéria coronária apresentam maior frequência de pontes miocárdicas. O diâmetro da artéria sob a ponte miocárdica é reduzida podendo se encontrar placa arterosclerótica. Diante disso, as PMs são uma variação anatômica de importância clínica, desde uma arritmias até doenças genéticas, em especial as que acometem o sistema cardiovascular. Todavia, as PMs são um assunto recente e controverso, que pouco se sabe a respeito delas, assim, sugere-se novas pesquisas nos campos da cardiologia e anatomia.

Palavras- chave: artéria coronária, ponte miocárdica, doenças cardiovasculares.

INTRODUÇÃO

O trajeto de uma artéria coronária epicárdica que mergulha dentro do miocárdio (intramiocárdico) foi relatado por Reuman pela primeira vez no ano de 1737 e demonstrado em angiografias em 1960 (MACHADO *et al.*, 2012). Alguns termos já foram usados para descrever esse achado anatômico: ponte de miocárdio, artéria coronária intramural, artéria coronária mural e coronária mural (LIMA; CAVALCANTI; TASHIRO, 2002). A ponte de miocárdio é uma anomalia congênita das coronárias que acomete na maioria das vezes a artéria descendente anterior esquerda, também chamada de ramo interventricular anterior da artéria coronária esquerda, em que feixes de miocárdio envolvem uma parte ou segmento de uma artéria coronária epicárdica, a qual atravessa a porção intramural do miocárdio que forma um tipo de túnel de ponte muscular por onde essa artéria passa. A ponte miocárdica (PM) constitui um dos principais diagnósticos diferenciais de Doença Arterial Coronariana (DAC) (PEREIRA *et al.*, 2010).

A ponte de miocárdio é uma variação anatômica pouco comum nos seres humanos, mas não chega a ser uma raridade na população mundial. Na sístole causa uma compressão ou constrição das artérias coronárias ou em seus ramos, consequentemente a normalização dessas artérias acontece na diástole, ou seja, voltam a seu estado inicial (CHANSKY; PEREZ; LIMA, 2004).

O tema é alvo de discussão nas pesquisas, pois a PM apresenta condições de malignidade ou benignidade, depende de pontos de vista fisiopatológicos contrastantes. Alguns pesquisadores argumentam recentemente que elas podem ser a causa de ateromas, já outros que podem prevenir os mesmos. Uns autores consideram PM como sendo apenas artérias intramurais normais, sendo assim uma variação anatômica e não uma anomalia, criticando procedimentos cirúrgicos para retirada das mesmas, (ACUNÃ; ARISTEGUIETA; TELLEZ, 2009). Apesar de várias causas relatadas sobre a evolução clínica de pacientes acometidos com PM, ainda sabe-se pouco a respeito da presença de benignidade ou não, atribuído à ponte miocárdica.

Vale ressaltar que a PM ainda é subdiagnosticada devido a poucos pacientes apresentarem quadro clínico sintomático. Além disso, a falta principal de disponibilidade e, consequentemente, do uso restrito de métodos diagnósticos de maior precisão, fez com que seus mecanismos fisiopatológicos e sua terapêutica não tenham sido completamente elucidados (FERREIRA, 2012).

Partindo do exposto, o seguinte trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre ponte miocárdica, destacando sua apresentação clínica, atuais discussões sobre sua funcionalidade, anomalias e variações anatômicas relacionadas.

METODOLOGIA

Quanto á abordagem, é uma pesquisa qualitativa. O atual estudo de natureza básica gera conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista, sendo assim, envolve verdades e interesses universais (GERHARDT, SILVEIRA, 2009). A pesquisa é descritiva e, segundo GIL (2008), as pesquisas deste modelo têm como objetivo essencial a descrição das características de uma determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

A pesquisa foi realizada nos sites indexados SciElo, LILACS e PubMed. Foram selecionados artigos nacionais e internacionais relacionados às variações anatômicas e anomalias por pontes miocárdicas, com principal descritor “ponte miocárdica”. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: artigos publicados durante os anos de 1996 a 2016; textos escritos principalmente em português, e também em inglês; estudos em seres humanos ou animais experimentais e relatos de casos. Os critérios de exclusão foram artigos publicados antes de 1996 e aqueles que não correspondiam com o tema da pesquisa. No total de 1.351 artigos encontrados nas bases de dados, apenas 10 artigos foram selecionados, sendo 1.341 artigos excluídos da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O portador da PM em geral permanece sem sintomas ao longo da vida, podendo evoluir para quadros de importância clínica (DE GERONI; ALMEIDA, 2015). Ainda é o achado clínico recente, ela acomete mais as artérias do coração, as mesmas irrigam o tecido muscular do coração com sangue oxigenado, o miocárdio, é de grande importância investigar se essa variação anatômica tem relevância na clínica médica.

Artérias coronárias com PM	Frequência	Autores
Ramo interventricular anterior da artéria coronária	Em grande parte das pessoas tem essa variação anatômica	(LIMA; CAVALCANTI; TASHIRO, 2002).

esquerda(segmentos proximal e intermediário)	e apresenta sua frequência maior nessa artéria.	(ACUNÃ; ARISTEGUIETA; TELLEZ, 2009)
Artéria Diagonal Esquerda	Apresenta menor casos comparando aos segmentos proximal e intermediário da artéria coronária esquerda	(ACUNÃ; ARISTEGUIETA; TELLEZ, 2009)
Terceira artéria coronária	Maior quantidade de pontes de miocárdio é nessa artéria	(ACUNÃ; ARISTEGUIETA; TELLEZ, 2009)

Quadro 1: principais artérias coronárias e frequência de PM.

FONTE: ARAÚJO, GUEDES(2018).

No que se refere à localização da PM, a maioria está presente na artéria interventricular esquerda em seus segmentos proximal e intermediário, em seguida a artéria diagonal esquerda. Quando presente na terceira artéria coronária ela tende apresentar maior quantidade de PM. A artéria coronária direita é a mais incomum para manifestar PM. O ramo com menor frequência é o esquerdo do cone arterial.

Devido à grande importância dessa variação anatômica e atual discussão relacionadas com os achados clínicos, o Quadro 2 mostra alguns riscos e prognósticos da presença de PM em algumas patologias envolvidas encontrados:

Quadro clínico relacionadas com essa variação anatômica	Riscos e/ou Prognóstico	Autores
Miocardiotopia hipertrófica (MH)	A presença de PM aumentam o risco de eventos adversos nesta doença genética	(LIMA <i>et al.</i> , 2003).

Arritmias, angina estável, síndrome coronariana aguda e, até mesmo, morte súbita	Em casos de evolução ao longo da vida, ou seja, com passar do tempo pode haver complicações	(DE GERONI; ALMEIDA, 2015)
Placa aterosclerótica no segmento sob a ponte	Pode haver o Aumento de doenças cardiovasculares	(LIMA; CAVALCANTI; TASHIRO, 2002)
DAC (Doença Arterial Coronariana)	Graus variados o segmento proximal da ponte	(PEREIRA <i>et al</i> , 2010).

Quadro 2: riscos e prognósticos da presença de PM em algumas patologias envolvidas

Fonte: ARAÚJO, GUEDES(2018)

A presença de PMs amplia a expectativa de algumas patologias como a Miocardiopatia hipertrófica(MH), arritmias, angina estável, síndrome coronariana aguda e morte súbita. Além de encontrar placa aterosclerótica no segmento sob a ponte e DAC (Doença Arterial Coronariana).

As PMs ocorrem em torno de 30 a 50% dos pacientes com Miocardiopatia hipertrófica (MH), uma anormalidade genética, que consiste de mutações nas proteínas contráteis sarcoméricas miocárdicas, apresentando o padrão de transmissão genética autossômica dominante. A MH é causa comum de morte súbita em pacientes jovens aparentemente saudáveis. Assim as pontes de miocárdio relacionadas à MH aumentam o risco de eventos adversos (LIMA *et al.*, 2003).

Um estudo realizado com a população miscigenada da Colômbia, 154 corações extraídos em autópsias para determinar a incidência de pontes de miocárdio nessa população, obteve os seguintes resultados: 92 pontes miocárdicas foram observadas em 62 corações (40,3%). O comprimento médio das pontes era de 19,9 mm. As pontes miocárdicas variaram por artéria, de uma ponte em 42 corações (27,3%), duas pontes em 11 corações (7,2%), três pontes em oito corações (5,2%) e quatro pontes em um coração (0,7%). A maioria das pontes encontrava-se no ramo interventricular anterior da artéria coronária esquerda em seus segmentos proximal e intermediário em 61 casos (39,6%) e com a artéria diagonal esquerda em 11 casos (7,2%). É importante ressaltar que a terceira artéria coronária estava presente em 46 casos (29,8%) do total da amostra, ou seja, ocorreu maior presença de pontes miocárdicas encontradas em corações com terceira artéria coronária (ACUNÃ; ARISTEGUIETA ; TELLEZ, 2008).

Outro estudo mostrou também ao analisar a relação de 30 corações humanos entre pontes de miocárdio e o ramo interventricular anterior (descendente anterior) da artéria coronária esquerda,

visto que há uma frequência maior de pontes de miocárdio nessa artéria. As médias dos diâmetros do ramo interventricular anterior proximalmente, sob e distalmente foram respectivamente, de $2,76 \pm 0,76$ mm, $2,08 \pm 0,54$ mm e $1,98 \pm 0,59$ mm. Em 33,33% (10/30) dos casos, o diâmetro do ramo interventricular anterior sob a ponte foi menor do que o diâmetro distalmente a ponte. Foi encontrada placa aterosclerótica no segmento sob a ponte em 3,33% (1/30) dos casos. A ponte de miocárdio situou-se sobre o terço médio do ramo interventricular anterior em 86,66% (26/30) dos casos (LIMA; CAVALCANTI; TASHIRO, 2002).

Foram analisados pacientes com idade entre 20 e 75 anos, que realizaram cineangiocoronariografia no período de 2003 a 2007, sob suspeita e investigação de provável DAC (Doença Arterial Coronariana), em que os resultados angiográficos demonstraram a presença de PM. Os resultados de 3.375 cineangiocoronariografias, das quais 123 apresentaram o fenômeno de constrição sistólica da artéria DAE, com o diagnóstico de PM. A frequência de diagnósticos de ponte miocárdica em cineangiocoronariografias realizadas nesse período foi de 3,6%. A idade média dos pacientes foi de 56,8 anos. Todos os pacientes apresentaram o acometimento de somente uma artéria coronária, sendo que a artéria DAE (descendente anterior esquerda) foi acometida em 100% dos casos. Trinta e quatro pacientes (27,6%) apresentaram DAC (Doença Arterial Coronariana) acometendo em graus variados o segmento proximal da ponte. O acometimento da artéria DAE à cineangiocoronariografia foi graduado em grau 1 ($\leq 49\%$), grau 2 (50-74%) e grau 3 ($\geq 75\%$) (PEREIRA *et al.*, 2010).

CONCLUSÃO

Diante das implicações das PMs no aspecto clínico achados na literatura, mesmo sendo assintomática em grande parte das pessoas, há um valor significativo nas patologias, incluindo a sua presença na doença genética de Miocardiopatia hipertrófica, arritmias, angina estável, síndrome coronariana aguda, morte súbita, e doenças cardiovasculares, sendo encontrada em sua grande maioria, na população, no ramo interventricular anterior na artéria coronária esquerda, principalmente em seu terço médio. Além de pacientes com variação anatômica com a presença da terceira artéria coronária com achados de regularidade maior de pontes miocárdicas. O diâmetro da artéria sob a ponte miocárdica é reduzida, podendo se encontrar placa arterosclerótica. Todavia, as PMs se tratam de um assunto recente, que pouco se sabe a respeito delas e sua relação com as doenças que acometem o ser humano, assim sugere-se novas pesquisas nos campos da cardiologia e anatomia.

REFERÊNCIAS

ACUNÃ, L. E. B.; ARISTEGUIETA, L. M. R.; TELLEZ, S. B. Descrição Morfológica e Implicações Clínicas de Pontes Miocárdicas: um Estudo Anatômico em Colombianos. **ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA**. Colômbia, p. 256-262, 2009.

CHANSKY, M.; PEREZ, A. R.; LIMA, N. **Infarto agudo do miocárdio em adulto jovem, portador de ponte miocárdica e artérias coronárias normais**. 2004. Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2011/03/infarto-e-ponte-miocardica-2.pdf>. Acesso em 12 out. 2016.

De Geroni, G.T.; Almeida, L.B. **Infarto Agudo do Miocárdio em paciente com Ponte Miocárdica**. 2015. Disponível em: <http://www.clinicamedica2015.com.br/upload/trabalhos/TV00qAnyJekxJQKXixc2BBCpZGv4.pdf>. Acesso em 12 out. 2016.

FERREIRA, J. R.; NOBRE, M. N.; MORAIS, S. S.; SANTOS, K. S. C.; MALDONADO, J. G. A.; AQUIAR, T. L. A relação entre dor torácica, bloqueio de ramo esquerdo transitório e ponte miocárdica: relato de caso. **Revista HUGV**, v. 11. n. 2, jul./dez. 2012.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1ª ed. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008.

LIMA, V. J. M.; CAVALCANTI, J. S.; TASHIRO, T. Pontes de Miocárdio e sua Relação com o Ramo Interventricular Anterior da Artéria Coronária Esquerda. **ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA**, Recife, v. 79, n.3, p. 215-218, 2002.

LIMA, G. G.; LEIRIA, T. L. L.; PIRES, L. M.; LAPAKRUSE, R.; VANNI, G. F.; KALIL, R. A. K. Miocardiopatia hipertrófica e ponte miocárdica– uma associação de risco. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, p. 296-299, out./dez. 2003.

MACHADO, E. G.; TORRES, A. G. M. J.; SOARES, L. G.; SOARES, G. P.; SOARES, P. S. L. Ponte miocárdica: revisão de literatura. **Revista Médica**, São paulo, p. 241-245, out./dez. 2012.

PEREIRA, A. B.; CASTRO, D. S. P.; MENEGOTTO, E. T.; AMARAL, W. M.; CASTRO, G. S. P. Ponte Miocárdica: Evolução Clínica e Terapêutica. **ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA**, p. 188-194, 2010.

PEREIRA, Aline Braz et al . Ponte miocárdica: evolução clínica e terapêutica. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 94, n. 2, p. 188-194, Feb. 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2010000200008&lng=en&nrm=iso>. access on 28 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2010000200008>.

SANTOS, L. M.; ARAÚJO, E. C.; SOUSA, L. N. L. Ponte Miocárdica Multiarterial: Apresentações Clínica e Anatômica Incomuns. **ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA**, Brasília, p.e73-e75, 2007.