



ASSOCIAÇÃO ENTRE DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA E AS CALCIFICAÇÕES ARTERIAIS MAMÁRIAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Isabela Reis Manzoli¹, Ana Cristina Oliveira Araújo¹, Karen Layla Sousa Oliveira¹, Polyana Aparecida Bisinoto¹, Geovana Karolyna Angelo de Lima¹, Gabriela Magosso Moreira¹, Isabella Kluska Costa¹, Diego Bezerra Soares¹, Amanda Aparecida Diehl¹, Welson Vieira do Nascimento Neto¹, Laiza Santos de Souza¹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p1028-1035>

Artigo recebido em 17 de Setembro e publicado em 07 de Novembro

RESUMO

As calcificações arteriais mamárias (CAM) são depósitos de cálcio nas paredes dos vasos que irrigam as mamas, identificáveis em exames radiográficos como pequenas opacidades brancas. Ademais, a aterosclerose é a principal causa dessas calcificações, resultando da deposição de placas de gordura e gerando inflamação. Outrossim, estudos relacionam o aparecimento de calcificações mamárias em mulheres assintomáticas como preditivo do surgimento de doença arterial coronariana. O presente artigo pretende avaliar a relação entre as calcificações arteriais mamárias e o surgimento de doença arterial coronariana em mulheres assintomáticas. Trata-se de uma revisão retrospectiva de literatura utilizando as bases de dados PubMed, Medline e SciELO. Os descritores utilizados foram “Calcificação Mamária”, “Doença arterial coronariana” e seus correspondentes em inglês “Breast Calcification”, “Coronary Artery Disease” no período de 2005 A 2024. A partir desse estudo foi possível observar que as calcificações arteriais mamárias em mulheres assintomáticas podem ser um importante indicativo de risco para o desenvolvimento de doença arterial coronariana. A revisão da literatura evidenciou uma correlação significativa entre a presença dessas calcificações e um aumento na incidência de eventos coronarianos. Em síntese, esse estudo evidenciou a importância de considerar as calcificações arteriais mamárias como um possível fator preditivo para doença arterial coronariana em mulheres assintomáticas.

PALAVRAS-CHAVE: calcificação mamária, doença arterial coronariana, saúde cardiovascular.

INTRODUÇÃO

As calcificações arteriais mamárias são depósitos de cálcio nas paredes dos vasos que irrigam as mamas, identificáveis em exames radiográficos como pequenas opacidades brancas, devendo ser analisado suas características morfológicas, distribuição, agrupamento e tamanho. Nesse contexto, o processo de aterosclerose é o principal causador e envolve a deposição de placas de gordura nas paredes das artérias, gerando um quadro inflamatório e a deposição de cálcio, ademais, doenças crônicas como artrite reumatóide, doenças autoimunes, diabetes mellitus também favorecem esse quadro.^{1,2}

Com relação aos mecanismos de formação podem-se mencionar a mineralização vascular que ocorre quando fibroblastos e células musculares lisas, alteram sua função e passam a acumular cálcio, sendo todo o processo regulado por proteínas da matriz extracelular e hormônios. Já o processo de apoptose celular, conhecido por morte celular programada de células musculares lisas, pode liberar vesículas ricas em cálcio que culminam no depósito de minerais nas paredes arteriais. Outrossim, estudos relacionam o aparecimento de calcificações mamárias em mulheres assintomáticas como preditivo do surgimento de doença arterial coronariana, ademais, sabe-se que as doenças arteriais coronarianas são uma das principais causas de morte no mundo e no Brasil, no Brasil, a DAC é responsável por cerca de 120 mil mortes por ano.^{2,3}

Diante dessa correlação, a identificação das CAM em mamografias de rotina pode ter um valor duplo: além de auxiliar no rastreamento do câncer de mama, também pode servir como um sinal de alerta para o risco de eventos cardiovasculares. A abordagem preventiva baseada nesse marcador pode ser uma estratégia valiosa, especialmente para mulheres assintomáticas que ainda não apresentam sintomas de doenças cardiovasculares, mas que se beneficiariam de um monitoramento e intervenções precoces.^{3,4} Portanto, explorar a importância das CAM como possível marcador de DAC é fundamental para promover uma prática clínica mais abrangente e eficaz possibilitando a redução da incidência de eventos cardiovasculares fatais.

METODOLOGIA

Este trabalho foi elaborado a partir de uma revisão retrospectiva da literatura por meio das bases de dados PubMed, Medline e SciELO. Os descritores utilizados foram “Calcificação Mamária”, “Doenças arterial coronariana” e seus correspondentes em inglês “Breast

Calcification”, “Coronary Artery Disease”, ademais o descritor booleano utilizado foi “AND” para a pesquisa na base de dados. Os critérios de exclusão foram: artigos que não se correlacionam a temática acerca da associação entre doença coronariana e calcificações arteriais mamárias, bem como artigos publicados que não abrangem o período estudado de 2005 a 2024. Foram encontrados 153 artigos, somando todos os bancos de dados. Após a leitura dos títulos dos artigos, observou-se que alguns deles não atendiam aos critérios de inclusão deste estudo. Desse modo, foi possível remover 23 artigos duplicados e foram selecionados 130 artigos para leitura do resumo. Destes 120 trabalhos foram removidos com base na análise do resumo e que não atendiam o objetivo de elucidar a relação da calcificação mamária e o maior risco de desenvolvimento de doença arterial coronariana bem como seus fatores preponderantes, resultando em 10 textos completos incluídos nesta revisão da literatura. Os critérios de seleção foram estudos que tiveram obrigatoriamente os seguintes critérios: estudos publicados em inglês e português, revisões sistemáticas, relatos de casos, estudos clínicos e artigos publicados entre 2005 e 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir desse estudo foi possível observar que as calcificações arteriais mamárias em mulheres assintomáticas podem ser um importante indicativo de risco para o desenvolvimento de doença arterial coronariana. A revisão da literatura evidenciou uma correlação significativa entre a presença dessas calcificações e um aumento na incidência de eventos coronarianos, sugerindo que a mamografia pode ser uma ferramenta útil não apenas para a detecção precoce do câncer de mama, mas também como um marcador de risco para doenças cardiovasculares.^{4,5}

Diversos estudos analisados indicam que a presença de CAM em exames de mamografia está associada a um aumento significativo no risco de eventos cardiovasculares como infarto agudo do miocárdio e angina, uma possível explicação para essa associação está no processo fisiopatológico compartilhado entre a formação de calcificações nas artérias mamárias e as artérias coronarianas, uma vez que as calcificações são resultado de processos de mineralização vascular, nos quais a deposição de cálcio nas paredes arteriais é desencadeada por inflamação crônica e acúmulo de lipídios devido à presença de fibroblastos e células musculares lisas que acumulam cálcio, regulados por proteínas da matriz extracelular e hormônios.^{5,6} Ademais, a apoptose celular libera vesículas ricas em cálcio, que se depositam

nas paredes arteriais. Esse mecanismo se assemelha ao desenvolvimento de placas ateroscleróticas nas artérias coronarianas, sugerindo que a presença de CAM reflete um estado inflamatório de risco cardiovascular.^{6,7}

Outrossim, a análise demonstra que a detecção de CAM em mamografias de rotina pode oferecer benefícios adicionais além do rastreamento do câncer de mama. Sobretudo porque em mulheres que apresentaram calcificações mamárias apresentaram maior propensão ao desenvolvimento de DAC, independentemente da presença de outros fatores de risco convencionais, como hipertensão, diabetes e tabagismo.^{7,8} Isso sugere que a mamografia pode funcionar como uma ferramenta não invasiva e economicamente viável para a identificação precoce de mulheres em risco cardiovascular, principalmente em ambientes de recursos limitados onde exames específicos para detecção de doença arterial coronariana são menos acessíveis. Além disso, é importante destacar a aplicação prática dessa descoberta na rotina clínica, já que incorporar a avaliação de CAM como um marcador de risco cardiovascular implica em uma abordagem multidisciplinar, envolvendo não apenas radiologistas, mas também cardiologistas e clínicos gerais. Em mulheres que apresentam calcificações mamárias, recomendam-se uma avaliação mais detalhada do perfil cardiovascular a fim de estimar os riscos e, se necessário, iniciar medidas preventivas.^{8,9}

A revisão da literatura sugere ainda que a CAM pode ser um marcador de risco cardiovascular tão significativo quanto outros métodos tradicionais de triagem, como a escore de cálcio coronariano em tomografia. Embora o escore de cálcio seja amplamente utilizado, ele exige equipamento específico e pode não ser viável em alguns contextos. A mamografia, sendo um exame mais comum e amplamente disponível, pode representar uma alternativa para triagem de doença coronariana em mulheres, particularmente as assintomáticas e na pós-menopausa. Apesar dos resultados promissores, existem limitações na utilização desse achado radiográfico como marcador de DAC.^{9,10} A sensibilidade e especificidade da calcificação mamária como preditor de risco cardiovascular variam conforme a população estudada, e é necessário que novos estudos estabeleçam critérios padronizados para a avaliação e quantificação das CAM. Desse modo, faz-se necessário mais estudo que demonstrem o impacto de intervenções precoces em mulheres identificadas com CAM, avaliando se estratégias preventivas, como mudanças no estilo de vida e terapias farmacológicas, reduzem efetivamente a incidência de eventos cardiovasculares.^{6,10}

CONCLUSÃO

Em síntese, esse estudo evidenciou que a presença de calcificações arteriais mamárias (CAM), detectada em mamografias de rotina, está associada a um maior risco de eventos cardiovasculares, como infarto e angina. Isso sugere que a mamografia como um importante indicador de risco cardiovascular, permitindo intervenções preventivas oportunas, especialmente em mulheres de alto risco. A aplicação clínica desse achado requer uma abordagem multidisciplinar, por meio do monitoramento e orientação as pacientes. Embora promissora essa abordagem necessita de mais estudos para padronizar a avaliação das CAM bem como as estratégias de intervenção.

Portanto, o estudo reforça a importância de considerar as calcificações arteriais mamárias como um importante fator preditivo para doença arterial coronariana em mulheres assintomáticas. Sendo essencial a identificação precoce desse marcador em exames de rotina pode auxiliar na prevenção de eventos cardiovasculares fatais, especialmente em populações de alto risco, promovendo uma abordagem preventiva e multidisciplinar na prática clínica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Zaki-Metias KM, MacLean JJ, Mergo PA, Ogunde B, Al-Hameed M, Trivax CZ. Calcificações arteriais mamárias: relatando preferências e impacto na triagem de doença arterial coronariana. *J Imagem da mama*. 16 de novembro de 2021; 3(6):687-693. DOI: 10.1093/jbi/wbab076. PMID: 38424930. Calcificações arteriais mamárias: relatando preferências e impacto na triagem para doença arterial coronariana - PubMed
- 2-Abi Rafeh N, Castellanos MR, Khoueiry G, Meghani M, El-Sayegh S, Wetz RV, Lafferty JC, Kleiner M, Tamburrino F, Kiss A, Raia C, Kowalski M. Association between coronary artery disease diagnosed by coronary angiography and breast arterial calcifications on mammography: meta-analysis of the data. *J Womens Health (Larchmt)*. 2012 Oct;21(10):1053-8. doi: 10.1089/jwh.2011.3388. Epub 2012 Sep 20. PMID: 22994982. Association between coronary artery disease diagnosed by coronary angiography and breast arterial calcifications on mammography: meta-analysis of the data - PubMed
- 3-Ratti C, Chiurlia E, Grimaldi T, Barbieri A, Romagnoli R, Modena MG. Calcificazioni arteriose mammarie e calcificazioni coronariche: un "link" comune con la malattia aterosclerotica subclinica? [Breast arterial calcifications and coronary calcifications: a common link with atherosclerotic subclinical disease?]. *Ital Heart J Suppl*. 2005 Sep;6(9):569-74. Italian. PMID: 16281716. [Breast

arterial calcifications and coronary calcifications: a common link with atherosclerotic subclinical disease?]] - PubMed

4-Koziol KJ, Frishman WH. Incidental Breast Arterial Calcifications and Assessment of Coronary Artery Disease Risk: A Review and Recommendation. *Cardiol Rev.* 2023 Jun 23. doi: 10.1097/CRD.0000000000000567. Epub ahead of print. PMID: 37351622. Incidental Breast Arterial Calcifications and Assessment of Coronary Artery Disease Risk: A Review and Recommendation - PubMed

5-Hekimoğlu B, Simşir BD, Oztürk E, Yücesoy C, Akdemir R. The association of intramammarian arterial calcifications detected on mammography with coronary artery disease and its risk factors. *JBR-BTR.* 2012 Jul-Aug;95(4):229-34. PMID: 23019988. The association of intramammarian arterial calcifications detected on mammography with coronary artery disease and its risk factors - PubMed

6-Margolies L, Salvatore M, Hecht HS, Kotkin S, Yip R, Baber U, Bishay V, Narula J, Yankelevitz D, Henschke C. Digital Mammography and Screening for Coronary Artery Disease. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2016 Apr;9(4):350-60. doi: 10.1016/j.jcmg.2015.10.022. PMID: 27053465. Digital Mammography and Screening for Coronary Artery Disease - PubMed

7-Yoon YE, Kim KM, Han JS, Kang SH, Chun EJ, Ahn S, Kim SM, Choi SI, Yun B, Suh JW. Prediction of Subclinical Coronary Artery Disease With Breast Arterial Calcification and Low Bone Mass in Asymptomatic Women: Registry for the Women Health Cohort for the BBC Study. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2019 Jul;12(7 Pt 1):1202-1211. doi: 10.1016/j.jcmg.2018.07.004. Epub 2018 Aug 15. PMID: 30121271. Prediction of Subclinical Coronary Artery Disease With Breast Arterial Calcification and Low Bone Mass in Asymptomatic Women: Registry for the Women Health Cohort for the BBC Study - PubMed

8-Matsumura ME, Maksimik C, Martinez MW, Weiss M, Newcomb J, Harris K, Rossi MA. Breast artery calcium noted on screening mammography is predictive of high risk coronary calcium in asymptomatic women: a case control study. *Vasa.* 2013 Nov;42(6):429-33. doi: 10.1024/0301-1526/a000312. PMID: 24220119. Breast artery calcium noted on screening mammography is predictive of high risk coronary calcium in asymptomatic women: a case control study - PubMed

9-Fathala AL, Alabdulkarim FM, Shoukri M, Alanazi M. Association between breast arterial calcifications found on mammography and coronary artery calcifications in asymptomatic Saudi women. *Ann Saudi Med.* 2018 Nov-Dec;38(6):433-438. doi: 10.5144/0256-4947.2018.433. PMID: 30531178; PMCID: PMC6302987. Association between breast arterial calcifications found on mammography and coronary artery calcifications in asymptomatic Saudi women - PubMed

10- Ryan AJ, Choi AD, Choi BG, Lewis JF. Breast arterial calcification association with coronary artery calcium scoring and implications for cardiovascular risk assessment in women. Clin Cardiol. 2017 Sep;40(9):648-653. doi: 10.1002/clc.22702. Epub 2017 Apr 26. PMID: 28444996; PMCID: PMC6490425. Breast arterial calcification association with coronary artery calcium scoring and implications for cardiovascular risk assessment in women - PubMed