



Evento: XXVII Jornada de Pesquisa

**DESFECHO CARDIOLÓGICO DE PACIENTES COM CALCIFICAÇÃO ARTÉRIA
CORONÁRIA APÓS UM ANO DA REALIZAÇÃO DA TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE TÓRAX¹**

**CARDIOLOGICAL OUTCOME OF PATIENTS WITH CORONARY ARTERY CALCIFICATION
ONE YEAR AFTER CHEST COMPUTED TOMOGRAPHY**

**Bibiana Natália Porto Maicá², Karen Rafaela Okaseski Scopel³, Evelise Moraes
Berlezi⁴, Tássia Machado Medeiros⁵, Guilherme Galante Heuser⁶, Eliane Roseli
Winkelmann⁷**

1 Projeto de iniciação científica desenvolvida no Departamento de Ciências da Vida, pelo Grupo de Pesquisa Atenção em Saúde - GPAS

2 Graduanda de Medicina pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI. Membro do Grupo de Pesquisa Atenção em Saúde - GPAS. E-mail: bibiana.maica@sou.unijui.edu.br

3 Fisioterapeuta, formada pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI. Membro do Grupo de Pesquisa Atenção em Saúde - GPAS. E-mail: karen_scopel@hotmail.com

4 Fisioterapeuta. Doutora e mestre em Gerontologia Biomédica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Docente do DCVida da Unijui. E-mail: evelise@unijui.edu.br

5 Biomédica, Mestre em Biologia Molecular e Celular (UFRGS), Doutorando em Medicina e Ciências da Saúde (PUCRS). Membro do Grupo de Pesquisa Atenção em Saúde - GPAS. E-mail: tassiammd@hotmail.com

6 Médico Radiologista, Mestre em Atenção Integral a Saúde - UNIJUI/UNICRUZ. Docente do DCVida/UNIJUI; Membro do Grupo de Pesquisa Atenção em Saúde - GPAS. E-mail: guiheuser@hotmail.com

7 Fisioterapeuta, Doutora em Ciências Cardiovasculares (UFRGS), Docente do DCVida/UNIJUI; Líder do Grupo de Pesquisa Atenção em Saúde - GPAS. E-mail: eliane@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

As Doenças Cardiovasculares (DCV) lideram o ranking da Organização Mundial da Saúde como a principal causa de mortalidade e morbidade no Brasil e no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). No Brasil, as DCV são responsáveis por 27,7% dos óbitos. Em 2014 acarretaram 10,1% das internações hospitalares, sendo 57,2% dos pacientes internados com idade superior a 60 anos (MASSA, 2019).

A estratificação de risco de DCV foi abordada por escores (XAVIER, 2013) com variáveis qualitativas que têm a capacidade de estimar o risco de cada indivíduo de apresentar ou não desfechos cardiológicos. O uso de exames de imagens como a Tomografia Computadorizada (TC) tornaram-se uma opção viável para mensurar o risco do paciente por meio da visualização e do Escore de Cálculo da Calcificação Artéria Coronária (CAC) (PELANDRÉ, 2018). A detecção da CAC é um forte preditor de eventos cardiovasculares e pode alterar o risco clínico do paciente tornando-o mais preciso (CHILES, 2015).



A TC de tórax tem capacidade de detectar a CAC e as imagens estratificam o risco de eventos cardiovasculares em pacientes examinados por outras patologias, as quais necessitam controle tomográfico (CHILES, 2015). Este estudo tem como objetivo avaliar o desfecho cardiológico de pacientes submetidos a TC de tórax, por problemas não cardiológicos que apresentaram calcificação coronariana após um ano da realização do exame.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de coorte, de caráter analítico e descritivo, desenvolvido conforme as orientações das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos segundo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº. 466/12 e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unijuí (CAAE: 84431118.2.0000.5350). Os critérios de inclusão envolvem indivíduos de ambos os sexos, que realizaram TC de tórax por encaminhamento médico, no período de 27 de março a 05 de outubro de 2019, e responderam ao questionário sobre o desfecho cardiológico após um ano da realização da TC, no ano de 2020. Os critérios de exclusão abrangem os indivíduos menores de 18 anos, exames realizados por cardiopatias e exames com dificuldades técnicas para avaliação das imagens.

A coleta de dados foi realizada a partir de um questionário elaborado e aplicado via ligação telefônica, a fim de avaliar os desfechos cardiológicos de pacientes após o intervalo de um ano da realização da TC de tórax. Os pacientes foram contatados para responder ao questionário, o qual possui questões relacionadas aos hábitos de vida (tabagismo e sedentarismo), presença de comorbidades [Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) e Dislipidemias] e sobre eventos cardiológicos no último ano (Síndrome de Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Trombose Venosa Profunda (TVP) e Acidente Vascular Cerebral (AVC). Por fim, foi questionado se houve procedimento cirúrgico, e, caso sim, qual procedimento.

O estudo base foi escrito conforme informações obtidas nos prontuários no Centro de Diagnóstico por Imagem (CDI) de um Hospital de médio porte da região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2019. As variáveis hábitos de vida diária e comorbidades foram obtidas a partir de uma ficha de anamnese auto aplicada com perguntas fechadas. As informações referentes à localização e às CAC foram adquiridas por meio da reavaliação das



imagens de TC de tórax disponíveis no sistema Picture Archiving and Communication System (PACS) da instituição. A identificação das CAC foi realizada por meio da TC de tórax de baixa dosagem e as imagens foram avaliadas de forma subjetiva por dois médicos radiologistas, classificando-as em ausente, leve, moderada ou grave conforme Chiles et al. (CHILES, 2015). Os resultados discordantes foram reavaliados para obtenção de um consenso entre os dois radiologistas.

A coleta de dados foi realizada no Microsoft Office Excel 2010 e as análises pelo software R Studio (versão 3.4.4). Para análise da estatística descritiva foi utilizada a frequência relativa e absoluta, medidas de tendência central e de dispersão. Nas estatísticas analíticas das variáveis qualitativas utilizou-se o teste do Qui-quadrado para testar a hipótese de dependência entre as variáveis e, também, para verificar a aderência entre as mesmas considerando estatisticamente significativo $p \leq 0,05$. A concordância interexaminadores foi estimada usando o Cohen's Kappa. O Odds ratio foi utilizado para estimar a razão de chance de presença de calcificação em relação às variáveis predisponentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram atendidas 303 ligações após um ano da realização da TC de tórax. No estudo base eram 397 pacientes e houve uma perda de aproximadamente 24% da população estudada. A média de idade foi de $62,3 \pm 16,0$ (60,57-64,19), com intervalo de confiança de 95%. Em relação ao gênero, 52,5% eram do sexo feminino ($n=159$) e 47,5% do sexo masculino ($n=144$). A respeito da presença ou não de CAC, 43% do total dos pacientes ($n=130$) apresentavam alguma alteração e 57,1% não tinham calcificações ($n=173$).

Quanto a presença de CAC e grau de severidade: 22,8% grau leve ($n=69$), 8,6% grau moderado ($n=26$), 11,6% grau grave ($n=35$). Houve 40 óbitos no seguimento do estudo, totalizando 13,2% de todos os pacientes que atenderam às ligações, 62,5% dos óbitos ($n=25$) ocorreram em pacientes com CAC e 32,5% ($n=15$) dos óbitos ocorreram em pacientes sem calcificações. Evidencia-se associação entre a mortalidade e a presença de alteração ($p=0,008$). Ao analisar a chance de óbito na presença ou ausência de alteração identificou-se que aumenta 2,4 vezes a chance de ir a óbito na presença de calcificação (IC 95% 1,2-4,9).

Ao ser realizada a análise entre a presença e ausência de CAC com diagnóstico de ICC, TVP, AVC e IAM, observou-se associação ($p=0,001$) entre a presença de calcificação e



diagnóstico de ICC e o ODS Ratio mostrou um aumento de risco de 6,5 e razão de chance de 6,5 (IC 95% 1,8-23,9), ou seja, indivíduos que apresentam CAC têm 6 vezes mais risco de ter o desfecho de ICC. Nas demais variáveis não foi relatado os desfechos de IAM, TVP e AVC.

Com relação aos óbitos foram divididos em três grupos: câncer, alterações pulmonares, alterações cardíacas e outros. Assim sendo, 53,7% (n=22) faleceram devido ao câncer, 17,1% (n=7) de alterações pulmonares, 17,1%(n=7) de outras alterações e 9,8% (n=4) de alterações cardíacas. O estudo mostrou a prevalência de 43% de CAC, a associação entre a mortalidade e a presença de calcificação (p= 0,008), e identificou-se que aumenta 2,4 vezes a chance de ir a óbito na presença de CAC. Além disso, indivíduos que apresentam calcificação possuem 6 vezes mais risco de ter o desfecho de ICC.

Nesse contexto, Wang et al realizou uma meta-análise que incluiu 38 estudos sobre prevalência de CAC e mortalidade. Houve 60% de prevalência em modelos aleatórios e as calcificações foram associadas a um risco aumentado de mortalidade por todas as causas de 3,4 vezes (WANG, 2019). Portanto, os indivíduos com CAC possuem três vezes mais chance de óbito. O autor especifica quanto a mortalidade cardiovascular, a qual aumenta 3,87 vezes na presença de calcificações, por fim, descreve sobre a ocorrência de eventos cardiovasculares, os quais as CAC predispõem duas vezes a chance de desencadeá-los (WANG, 2019).

Neste cenário, o “Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA)” avaliou 5.644 participantes em um estudo de coorte e identificou que as CAC são preditoras de Insuficiência Cardíaca (IC) incidente, independente dos fatores de risco tradicionais. Relata-se que a doença arterial coronariana (DAC) é a causa mais comum de IC, mais prevalente na população idosa. É descrito que a DAC está associada à IC em pacientes sem DAC sintomática, por fatores relacionados à disfunção endotelial das artérias coronárias. Ademais, a hipoperfusão crônica acarreta miocárdio hibernante, logo, no local acometido pode ocorrer apoptose, que resultará em disfunção miocárdica (BAKHSI, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostrou uma associação significativa entre a presença de CAC e risco aumentado de mortalidade, além da associação entre as calcificações e o desfecho



cardiológico de ICC. Logo, evidencia-se a importância do diagnóstico e intervenções precoces das CAC a fim de aumentar a sobrevivência da população.

Palavras-chave: Calcificação Artéria Coronária. Tomografia Computadorizada de Tórax. Desfechos Cardiológicos. Insuficiência Cardíaca Congestiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHSHI, H. et al. Progression of Coronary Artery Calcium and Incident Heart Failure: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. **Journal of the American Heart Association**, v. 6, n. 4, 5 abr. 2017.

CHILES, C. et al. Association of Coronary Artery Calcification and Mortality in the National Lung Screening Trial: A Comparison of Three Scoring Methods. **Radiology**, v. 276, n. 1, p. 82–90, jul. 2015.

ITANI, Y. et al. Coronary artery calcification detected by a mobile helical computed tomography unit and future cardiovascular death: 4-year follow-up of 6120 asymptomatic Japanese. **Heart and Vessels**, v. 19, n. 4, p. 161–163, 1 jul. 2004.

MASSA, K. H. C.; DUARTE, Y. A. O.; CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P. Análise da prevalência de doenças cardiovasculares e fatores associados em idosos, 2000-2010. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 1, p. 105–114, jan. 2019.

PELANDRÉ, G. L. et al. Detection of coronary artery calcification with nontriggered computed tomography of the chest. **Radiologia Brasileira**, v. 51, n. 1, p. 8–12, fev. 2018.

SHEMESH, J. et al. Ordinal Scoring of Coronary Artery Calcifications on Low-Dose CT Scans of the Chest is Predictive of Death from Cardiovascular Disease. **Radiology**, v. 257, n. 2, p. 541–548, nov. 2010.

XAVIER, H. T. et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 4, p. 01-22, 2013.

WANG, X.-R. et al. Prevalence of coronary artery calcification and its association with mortality, cardiovascular events in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. **Renal Failure**, v. 41, n. 1, p. 244–256, 1 jan. 2019.

World Health Organization (WHO). Top 10 causes of death Situation and trends. **Glob. Heal. Obs.** - Causes death. Disponível em <https://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/causes_death/top_10/en/>. Acesso em maio 2022.