

INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS
(ITPAC/PALMAS)
FACULDADE DE MEDICINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC I

Amanda Teixeira Veloso
Carolyne Vilarinho Lima
João Victor Braga Milhomem
Samara Ribeiro Moreira

**INCIDÊNCIA DE ANOMALIAS CORONARIANAS EM UM CENTRO DE GRANDE
VOLUME DE ANGIOTOMOGRAFIA DAS CORONÁRIAS**

**Palmas/TO
2021**

Amanda Teixeira Veloso
Carolayne Vilarinho Lima
João Victor Braga Milhomem
Samara Ribeiro Moreira

**INCIDÊNCIA DE ANOMALIAS CORONARIANAS DE UM CENTRO DE GRANDE
VOLUME DE ANGIOTOMOGRAFIA DAS CORONÁRIAS EM PALMAS-TO**

Projeto de Pesquisa apresentado à Faculdade
de Medicina do Instituto Tocantinense
Presidente Antônio Carlos de Palmas - TO,
em atendimento aos requisitos obrigatórios
para aprovação no Módulo de Trabalho
Conclusão de Curso I.

Orientador: Marcello Augustus de Sena

Palmas/TO

2021

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAC: anomalias das artérias coronárias.

CIV: comunicação interventricular.

CIA: comunicação interatrial.

ACC/AHA: American College of Cardiology/American Heart Association.

IMC: índice de massa corporal.

FC: frequência cardíaca.

CADSRAD: Coronary Artery Disease Reporting and Data System.

CNS: Conselho Nacional de Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
1.1. Pergunta de pesquisa.....	2
1.2. Justificativa.....	2
2. REFERENCIAL TEÓRICO	3
2.1 Anatomia das artérias	4
2.2 Anomalias coronarianas	6
2.3 Angiotomografia coronaria	8
3. OBJETIVOS	8
3.1. Objetivo Geral.....	8
3.2. Objetivos Específicos.....	8
4. METODOLOGIA	9
4.1. Desenho do Estudo/Tipo de Estudo	9
4.2. População de estudo	9
4.2.1. Critérios de Inclusão	9
4.2.2. Critério de Exclusão	9
4.3. Local e Período do estudo	9
4.4 Instrumentos de coleta de dados.....	10
4.5. Variáveis do estudo.....	10
4.6. Procedimentos para a Coleta de Dados	10
4.7. Análise de dados	10
4.8. Aspectos éticos	10
4.8.1 Riscos	11
4.8.2 Benefícios.....	11
5. Desfechos	11
5.1. Primários	11
5.2. Secundários	11
6. RESULTADOS ESPERADOS.....	12
7. CRONOGRAMA	12
8. ORÇAMENTOS	13
9. REFERÊNCIAS.....	14
APÊNDICES.....	10

RESUMO

O objetivo desse estudo é analisar a incidência das anomalias coronarianas em uma população de adultos que receberam indicações para realização de angiotomografia computadorizada das artérias coronárias no período de janeiro de 2020 até fevereiro de 2021 em um centro de grande volume de realização desses exames na cidade de Palmas, e comparar à incidência mundial das AAC. As anomalias nas artérias coronárias estão associadas a um risco elevado de morbimortalidade considerando que os pacientes se apresentam de forma assintomática até um evento súbito. A angiotomografia computadorizada das artérias coronárias auxilia no diagnóstico precoce dessas anomalias já que é menos invasiva e permite a avaliação tridimensional das artérias. Os dados serão coletados a partir da Plataforma Arya e organizados com base em variáveis de estudo como indicação para realização do exame, gênero, idade, comorbidades, patologias prévias, IMC, variáveis do exame e presença de anomalias e complicações, a partir da análise das fichas de admissão dos pacientes submetidos ao exame de angiotomografia das coronárias e de imagens pós-processamentos no Vitrea Workstation. Dessa forma, esses dados permitirão a comparação da incidência das AAC em um centro de grande volume com a incidência mundial.

Palavras chaves: Anatomia coronariana, anomalia das coronárias, Angiotomografia cardíaca / das coronárias.

1. INTRODUÇÃO

As anomalias das artérias coronárias (AAC) são malformações potencialmente graves, principalmente na infância e em adultos jovens. O percentual de incidência varia conforme a classificação utilizada, variando de 0,2 a 5,6% da população mundial. As anomalias podem variar de assintomáticos, com curso benigno até os mais graves com infarto do miocárdio e morte súbita. A origem anômala pode acontecer devido a distúrbios que podem ocorrer na terceira semana do desenvolvimento fetal.

Conforme a classificação proposta por Angelini em 1989, as anomalias podem ser divididas em 1) de origem e trajeto; 2) intrínsecas e 3) de terminação.

Geralmente as anomalias coronarianas se desenvolvem de forma isolada, no entanto, em 5% dos casos podem estar associados a outros defeitos no sistema cardiovascular, como comunicação interventricular (CIV), comunicação interatrial (CIA) e tetralogia de Fallot.

As AAC podem apresentar sintomas cardíacos inespecíficos sem significado ou graves, ou ser assintomática, o que torna mais difícil traçar um perfil para o paciente, contribuindo para que o diagnóstico da doença seja tardio ou após o óbito. Inicialmente, o cateterismo cardíaco era o procedimento mais usado para visualizar as artérias e veias do corpo, porém era um procedimento muito invasivo e com riscos de graves complicações. Atualmente, temos a angiotomografia computadorizada de coronárias, que foi estabelecido nas últimas diretrizes do American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) como um método de imagem não invasivo para avaliação da doença arterial coronariana e de algumas doenças cardiovasculares.

Conforme o desenvolvimento da tomografia computadorizada com múltiplos detectores, houve uma melhor detecção de anomalias coronarianas. Método seguro, eficaz e pouco invasivo, sendo de referência para o diagnóstico de origem anômala das coronárias.

O objetivo deste trabalho é observar a incidência das AAC em adultos, somente de origem e trajeto, pelo maior risco de morte, em pacientes com indicação de angiotomografia computadorizada das artérias coronárias.

1.1. PERGUNTA DE PESQUISA

Qual a incidência e o perfil dos pacientes adultos com anomalia de origem e/ou trajeto das artérias coronárias com indicação de angiotomografia coronariana?

1.2. JUSTIFICATIVA

O tema a ser desenvolvido nesse projeto é centrado na origem anômala das coronárias, visando relatar principalmente as alterações e incidência, de acordo com os resultados dos exames de angiotomografia coronariana.

As AAC podem acometer várias faixas etárias, embora crianças e atletas de alto rendimento possam um risco maior para morte súbita. São doenças raras e têm um potencial de letalidade alto se não diagnosticadas ou tratadas de forma rápida. Abordaremos os casos de origem anômala em pacientes que chegaram até a vida adulta, sem a hipótese da presença de anomalia.

Como a maioria dos pacientes adultos com AAC são assintomáticos, existe uma dificuldade de um diagnóstico precoce antes de algum evento. Em casos sintomáticos, o paciente pode apresentar dor torácica, dispneia, síncope, taquicardia ventricular e eventos de infarto e morte súbita. Os sinais e sintomas são inespecíficos para o diagnóstico de anomalia coronariana e é facilmente confundido com qualquer outra doença cardiovascular.

A indicação para angiotomografia computadorizada das artérias coronárias, normalmente o paciente já foi previamente submetido a outros exames e testes provocativos, sugerindo a presença de coronariopatia aterosclerótica obstrutiva. Portadores de anomalia coronariana podem ter outra doença cardiovascular concomitantemente.

Considerando o elevado risco de morbimortalidade dessas anomalias, o diagnóstico precoce pode evitar desde o infarto do miocárdio até a morte súbita.

A angiotomografia das coronárias é atualmente o método de referência para análise da anatomia das artérias coronárias, porque além de ser menos invasiva, permite uma imagem anatômica tridimensional, definindo a origem e trajeto dos vasos. Método importante para o diagnóstico precoce das AAC.

A AAC é uma doença rara, porém potencialmente letal se não diagnosticada e tratada precocemente. A identificação principalmente dos assintomáticos permanece como um desafio. A angiotomografia computadorizada das artérias coronárias têm sido um método não invasivo importante para o diagnóstico de coronariopatias e a identificação de AAC, com ou sem outras patologias associadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Primordialmente, em relação a pesquisa efetuada é fundamental expor o significado da patologia que acerca a pesquisa, para que, dessa forma, haja melhor entendimento do tema abordado. A origem anômala das artérias coronárias apresenta sintomas cardíacos inespecíficos, fator que torna mais comum à sua letalidade, principalmente entre atletas jovens e lactentes. Acredita-se que em suas duas apresentações clínicas: a infantil e a adulta; a fisiopatologia pode estar relacionada a fatores como a formação de um ângulo agudo ou contorcido da coronária originada da aorta, o estreitamento do orifício coronário e da compressão da coronária em seu trajeto entre a aorta e o tronco pulmonar como causas primárias para a lesão do miocárdio. (VERAS, F. H. A. P. et al.).

Essas anomalias podem ser identificadas previamente por meio da realização do exame da angiotomografia coronariana. Um método diagnóstico rápido e minimamente invasivo em que se utiliza a administração de contraste pelas veias periféricas, e possibilita uma visão tridimensional dos trajetos, do tamanho dos vasos e da espessura das paredes do coração (BARROS, M.V.L, et al).

2.1. Anatomia das artérias

As artérias coronárias direita e esquerda são responsáveis pela irrigação arterial do miocárdio e epicárdio, uma vez que são os primeiros ramos da aorta, que se originam dos seios da aorta correspondentes na região proximal e da parte ascendente da aorta. O

percurso da artéria coronária direita (ACD) inicia-se do seio da aorta direita, seguindo pelo lado direito do tronco pulmonar, continuando no sulco coronário. Nessa rota, frequentemente emite um ramo do nó sinusal que tem a função de suprir o nó sinusal e descendo o sulco coronário origina o ramo marginal direito, que irriga a porção marginal direita do coração. Após lançar este ramo, a ACD dobra à esquerda e segue no sulco coronário até a região posterior do coração. No local onde há junção dos septos e paredes das quatro câmaras cardíacas que denomina-se cruz do coração, a ACD emite ramo do nó atrioventricular, que promove a irrigação do nó atrioventricular. Outro ramo emitido pela ACD é o ramo interventricular posterior, que percorre o sulco interventricular posterior em direção ao ápice do coração. Este ramo que envia os Ramos interventriculares septais. Comumente, a artéria coronária direita que irriga as duas câmaras cardíacas direita, uma parte do ventrículo esquerdo, uma pequena parte do ventrículo esquerdo, a porção diafragmática, além dos nós sinusal e atrioventricular em grande parte das pessoas. (MOORE, K.L.)

A artéria coronária esquerda é originada do seio da aorta esquerda, continua pela aurícula esquerda também pelo lado esquerdo do tronco pulmonar, e passa pelo sulco coronário. Por volta de 40% da população, possui o ramo circunflexo da ACE emitido pelo ramo do nó sinusal, que segue até a região posterior do átrio esquerdo para o nó sinusal. Entrando no sulco coronário, a artéria coronária esquerda vai dividir em dois ramos, ramo descendente anterior esquerdo (interventricular anterior) e o ramo circunflexo. O ramo descendente anterior continua pelo sulco IV até chegar ao ápice do coração, neste ponto, retorna na margem inferior do coração e geralmente anastomosa com o ramo IV posterior da ACD. Em muitos indivíduos, o ramo descendente anterior esquerdo origina um ramo lateral, que também pode ser chamado de diagonal; seguindo na face anterior do coração. O ramo circunflexo, segue o sulco coronário pela margem esquerda e vai até a região posterior, recorrentemente termina no sulco coronário antes de chegar na cruz.

Em geral, a ACE irriga o átrio esquerdo, uma porção do ventrículo direito e o nó SA (cerca de 40% das pessoas). (NETTER, F.H.)

2.2. Anomalias coronarianas

Resumidamente, baseado em estudos feitos pela “Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva” publicada no ano de 2007 com o tema “Origem anômala das artérias Coronárias”, a definição de anomalia coronariana é relacionada a características raramente encontradas na população geral, seja em números de óstios, trajeto proximal, leito distal, entre outros. São consideradas normais as características morfológicas que são observadas em mais de 1% da população, do mesmo modo, é definida como anomalia uma característica morfológica vista em menos de 1% dos indivíduos.

A classificação das anomalias coronarianas, assim como proposta por Angelini em 1989, é determinada pelo território que irriga, e não de acordo com a origem ou trajeto inicial. Sendo assim, a classificação é dividida em: Anomalias da origem e do trajeto; b) anomalias da anatomia intrínseca da artéria; (c) anomalias do leito coronário terminal e (d) anomalias dos vasos anastomóticos. (SILVA, A; BAPTISTA, M.J.; ARAÚJO, E.)

As anomalias coronarianas são de difícil diagnóstico, pois o indivíduo pode ser assintomático até antes da morte. “No entanto, por vezes ocorrem sinais e sintomas, como dor torácica, dispneia, síncope, taquicardia ventricular e eventos de infarto e morte súbita” (LOPES, M. N. S. C; OLIVEIRA, E. B. L. E. C. C.) De acordo com o relato de caso publicado em 2012 na “Revista Brasileira de Ecocardiografia e Imagem Cardiovascular” denominado “Origem Anômala de Artéria Coronária: O Papel da Angiotomografia Multislice – Relato de Caso e Revisão de Literatura”, as anomalias das artérias coronárias são extremamente raras, apresentando uma incidência estimada de aproximadamente 1,5% da população geral.

Em contrapartida, a origem anômala de artéria coronária é de fato muito preocupante, devido ao péssimo prognóstico dos pacientes diagnosticado com tal doença. “As doenças das artérias coronárias são das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo” (SILVA, A; BAPTISTA, M.J.; ARAÚJO, E.).

2.3. Angiotomografia das coronárias

Vale ressaltar a importância da angiotomografia coronariana para o diagnóstico das anomalias das artérias coronárias. O exame de imagem pode detectar a origem e o curso das artérias coronarianas, sendo considerado padrão ouro para este diagnóstico. Além de ser uma forma rápida e menos invasiva que um cateterismo, por exemplo. Vale enfatizar a importância do diagnóstico precoce para um planejamento terapêutico, devido grande parte da população que possui alguma anomalia nas artérias coronárias ser assintomática, o diagnóstico geralmente é a partir de achados em exames casuais e por isso a indicação para angiotomografia das coronárias. A angiotomografia computadorizada detecta não apenas a anomalia na origem destas artérias, mas também seu trajeto e relação com as demais estruturas mediastinais (Neves PO, Andrade J, Monção H.)

Segundo um relato de caso publicado em 2012 na Revista Brasileira ecocardiografia e imagem cardiovascular, “a angiotomografia computadorizada multislice com 64, vem ganhando espaço, pois permite detectar a origem, curso e terminação das artérias coronárias, sendo demonstrada a sua superioridade em relação a cineangiocoronariografia convencional na demonstração da origem ostial e do trajeto proximal dessas artérias.” Ressaltando mais uma vez a superioridade da angiotomografia das coronárias frente a outros métodos diagnósticos.

Podemos afirmar que:

Os exames para detecção de anomalias (CATE e angiotomografia de coronárias) são dispendiosos e invasivos, sendo, dessa forma, utilizados apenas em pacientes que apresentam evento cardiovascular significativo. Assim, todos os estudos feitos para detecção de AC podem não refletir a real prevalência dessas anomalias na população geral. (ROMAN AC et al. 2020, p.28)

Normalmente muitas pessoas que são acometidas com anomalia coronariana nem chegam a descobrir a má-formação. Segundo Barros MVL, et al (2012, p233) evolução da OAAC é muito variável, podendo ser benigna ou apresentar quadros potencialmente graves, como infarto e morte súbita. Isso se dá, pelo fato de não ter sintomas

característicos sendo facilmente confundidos com outros sintomas de doenças cardiovasculares. Além disso, o paciente pode apresentar outras doenças cardiovasculares, que o levou a realizar o exame de angiotomografia coronária.

Quanto a realização do procedimento, sabe-se que as indicações de angiotomografia das coronárias tem um protocolo específico para cada tipo de paciente, além da administração de contraste na maioria dos casos. Os pacientes encaminhados podem receber betabloqueadores por via oral ou intravenosa para reduzir a frequência cardíaca, a não ser que haja contra-indicações, como insuficiência cardíaca, asma ou anormalidades na condução atrioventricular. (SASDELLI NETO, Roberto et al) baixa emissão de radiação e excelente resolução espacial.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a incidência dos pacientes adultos com anomalias coronarianas diagnosticados através de Angiotomografia computadorizada.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar o perfil epidemiológico dos pacientes adultos com anomalias coronarianas com indicação de angiotomografia das coronárias;
- Descrever as alterações mais comuns encontradas nos pacientes adultos com anomalias coronarianas identificadas na angiotomografia de coronárias;
- Demonstrar a incidência em uma população geral adulta com indicação de angiotomografia coronariana;
- Demonstrar a apresentação clínica dos pacientes adultos portadores de anomalia coronariana identificados na angiotomografia;

4.0 METODOLOGIA

4.1. Desenho do Estudo / Tipo de Estudo

Esse é um estudo descritivo de caráter transversal, consecutivo, retrospectivo e de abordagem quantitativa.

4.2. População de estudo

A população deste estudo compõe-se de indivíduos adultos que receberam a indicação, pelo seu médico assistente, para realização de angiotomografia computadorizada das artérias coronárias

4.2.1. Critérios de Inclusão

Serão incluídos no estudo todos os pacientes adultos encaminhados para realização do exame de angiotomografia computadorizada das artérias coronárias, em um único centro.

4.2.2. Critérios de Exclusão

- Excluídos da pesquisa todos os indivíduos que totalmente ou parcialmente não concluíram o exame de angiotomografia computadorizada das artérias coronárias.
- Excluídos os pacientes que apresentaram artefatos na edição do exame, impedindo uma certeza diagnóstica.
- Excluídos os pacientes que previamente já teriam o diagnóstico de anomalia de origem ou trajeto das artérias coronárias.
- Excluídos os pacientes submetidos previamente a cirurgia de revascularização miocárdica.

4.3. Local e Período

Realizado em um único centro de diagnóstico de imagem, Arai, Kaminish e Costa Diagnóstico, em um aparelho de tomografia computadorizada de última geração com 160 canais, localizado no município de Palmas, no estado de Tocantins, no período de Janeiro de 2020 a Fevereiro de 2021.

4.4. Instrumentos de coleta de dados

Os dados necessários para a realização do estudo serão obtidos através da Plataforma Arya, análise das fichas de admissão dos pacientes submetidos ao exame de angiotomografia das coronárias e das imagens de pós-processamentos no Vítrea Workstation.

4.5. Variáveis do estudo,

Estudo retrospectivo e quantitativo sendo observado: gênero, idade, comorbidades, medicações utilizadas, frequência cardíaca atingida, escore de cálcio, coronariopatia obstrutiva aterosclerótica associada e a presença de anomalias das coronárias de trajeto e/ou de origem.

4.6. Procedimentos para a Coleta de Dados

Primeira fase: dados obtidos através do banco de dados da Plataforma Arya, organizados em planilhas por meio do programa Microsoft Excel, com base nas variáveis de estudo determinadas pelos pesquisadores: indicação para realização do exame, gênero, idade, presença de comorbidades (hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, tabagismo, diabetes mellitus, insuficiência renal), patologias prévias (infarto do miocárdio, fibrilação atrial, insuficiência cardíaca, doença de Chagas), índice de massa corporal (IMC) e variáveis do exame (medicações indutoras, frequência cardíaca (FC) de admissão, FC de aquisição da imagem, dose de radiação, volume de contraste, fluxo de contraste na bomba injetora, qualidade do exame, quantidade de repetições, escore de cálcio e o CADSRAD), presença de anomalias e complicações.

4.7. Análise de Dados

Mediante a obtenção de todos os dados e registros, com armazenamento em planilhas de Excel. Comparar as variáveis dos pacientes com anomalias coronarianas com o restante dos pacientes indicados para angiotomografia computadorizada das artérias coronárias.

4.8. Aspectos Éticos

O estudo será feito de acordo com a Resolução CNS nº 466/12, respeitando as diretrizes e critérios estabelecidos pelo Conselho Nacional de Saúde. Os pacientes terão

sua identidade preservada e não ocorrerá contato direto com eles.

4.8.1. Riscos

- Não haverá contato direto com nenhum dos pacientes, que terão os exames usados como fonte de pesquisa.
- A identificação de todos os pacientes será mantida em sigilo.
 - Por se tratar de exame com uso de contraste iodado pode acarretar: alergia, nefropatia induzida por contraste, insuficiência cardíaca congestiva.
 - Uso de medicações betabloqueadoras pode acarretar: bradiarritmias, hipotensão arterial, espasmo brônquico.
 - Uso de nitrato pode acarretar: hipotensão arterial, lipotimia, síncope.

4.8.2 Benefícios

- Identificação de pacientes que apresentam anomalia coronariana, podendo evitar inclusive a morte súbita.
- Identificação do tipo de anomalia coronariana.
- Correlacionar as principais apresentações clínicas associadas.

5. DESFECHOS

5.1 Primário(s)

Identificação de pacientes portadores de anomalia coronariana de origem e/ou de trajeto na angiotomografia computadorizada das artérias coronárias.

5.2 Secundário(s)

- Percentual de portadores de anomalia coronariana numa população de pacientes com indicação de angiotomografia computadorizada das artérias coronárias.
- Avaliação do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes adultos com anomalias das artérias coronárias diagnosticados através de angiotomografia computadorizada.

- Avaliação do escore de cálcio.
- Identificação de lesões coronarianas obstrutivas associadas.

6. RESULTADOS ESPERADOS

A incidência de anomalias coronarianas em estudos de necropsia e coronariografia varia de 0,3% a 1,5%, porém também há um estudo com incidência de 5,6%. Neste estudo observaremos uma população de adultos que receberam indicações para realização de angiotomografia computadorizada das artérias coronárias em um centro de grande volume.

7. CRONOGRAMA DE PESQUISA

Ações	2021											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Construção do projeto de pesquisa	X	X	X	X	X	X						
Construção do banco de dados			X	X	X	X						
Submissão ao comitê de ética							X					
Extração de dados								X				

Análise de dados									X	X		
Submissão ao periódico											X	
Apresentação dos resultados												X
Entrega do relatório final												X

8. ORÇAMENTO DA PESQUISA

	Valor mensal (R\$)	Quantidade (meses)	Total (R\$)
Energia elétrica	150,00	12	1800,00
Banda larga	100,00	12	1200,00
TOTAL	350,00	12	4200,00

** As despesas serão custeadas pelos pesquisadores.

9. REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Clerio F.; ROCHITTE, Carlos E.; LIMA, João A.C. Escore de cálcio e angiotomografia coronariana na estratificação do risco cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 98, n. 6, p. 559-568, Junho 2012.

RABELO, Daniel Rocha et al . Angiotomografia coronaria multislice en la evaluación del origen anómalo de las arterias coronarias. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 98, n. 3, p. 266-272, Mar. 2012.

VERAS, F. H. A. P. et al. Incidência de anomalias coronárias em hospital geral. *Rev Bras Cardiol Invas. Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.*, v. 10, n. 3, p. 285-292, set./2007.

HAYASHI JH, ABREU Fº LM, SUMITA MK, Takimura CK, Hotta VT, Forte AAC. Incidência de anomalias coronárias em hospital geral. **Rev Bras Cardiol Invas.** 2002;10 (3):26-32.

NEVES P.O, ANDRADE J, MONÇÃO H. Artérias coronárias anômalas: o que o radiologista precisa saber. **Radiol Bras.** 2015 Jul/Ago;48(4):233–241.

ANDRADE, Joalbo Matos. ANATOMIA CORONÁRIA COM ANGIOGRAFIA POR TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA MULTICORTE: o que o radiologista precisa saber. *Revista Radiologia Brasileira: Radiol Bras*, 2006;39(3):233–236.

NETO, A. C. L. et al. Artéria Coronária Direita de Origem Anômala: Diagnóstico e Tratamento. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia: Arq Bras Cardiol* 2008; 90(2) : e10-e13.

ROMAN A.C, SILVA D.D, SANTOS L.D, SPIAZZI L.B. Alterações anatômicas coronarianas mais frequentes. **J Transcat Interven.** 2020;28:eA20190027.

LOPES, M. N. S. C; OLIVEIRA, E. B. L. E. C. C. Origem anômala da coronária direita: Relato de caso. **Brasília Med** 2011;48(3):341-344.

SILVA, Andrea; BAPTISTA, Maria João; ARAÚJO, Emanuel. Anomalias congénitas das artérias coronárias: Relato de caso. Revista Portuguesa de Cardiologia: **Rev Port Cardiol.** 2018; 37 (4): 341- 350.

SASDELLI NETO, Roberto et al . Angiotomografia computadorizada de coronárias com tomógrafo com 320 fileiras de detectores e utilizando o AIDR-3D: experiência inicial. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo , v. 11, n. 3, p. 400-404, set. 2013

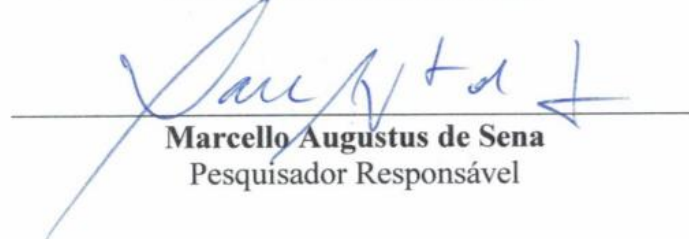
BARROS, Márcio Vinicius Lins et al. Origem anômala da artéria coronária: o papel da angiotomografia multislice–relato de caso e revisão de literatura. **Rev Bras Ecocardiogr Imagem Cardiovasc**, v. 25, n. 3, p. 232-5, 2012.

SIQUEIRA, M. V. L. B. ;. D. R. R. ;. M. D. C. P. N. ;. M. H. A. Origem Anômala de Artéria Coronária: O Papel da Angiotomografia Multislice – Relato de Caso e Revisão da Literatura*. **Revista brasileira de ecocardiografia e imagem cardiovascular**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 232-235, set./2011.

APÊNDICE 1**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO UNITPAC (CEP/UNITPAC)*****Declaração Sobre Uso e Destinação de Dados e/ou Material Coletados
e de Confidencialidade***

Nós, Marcello Augustus de Sena, inscrito no CPF sob nº 826.010.897-68, pesquisador responsável pela pesquisa cujo Projeto é intitulado: “**INCIDÊNCIA DE ANOMALIAS CORONARIANAS EM UM CENTRO DE GRANDE VOLUME DE ANGIOTOMOGRAFIA DAS CORONÁRIAS**”, e Amanda Teixeira Veloso, inscrito(s) no CPF sob nº 025.724.441-78; Carolyne Vilarinho Lima inscrito(s) no CPF sob nº 017.337.482-45; João Victor Braga Milhomem inscrito(s) no CPF sob nº 036.465.342-65; Samara Ribeiro Moreira inscrito(s) no CPF sob nº 060.068.211-09, **declaramos:** a) que os dados e materiais coletados serão utilizados somente para fins acadêmicos, em conformidade com a finalidade prevista no protocolo de pesquisa ou conforme consentimento livre e esclarecido do participante; b) que todas as informações coletadas em referência aos participantes da pesquisa são estritamente confidenciais, somente tendo acesso a elas os integrantes da equipe de pesquisa desta signatários. Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Palmas, 26 de abril de 2021.



Marcello Augustus de Sena
Pesquisador Responsável