

FACULDADES INTEGRADES PADRÃO - FIPGUANAMBI
CURSO DE GRADUAÇÃO MEDICINA

ANNA FLÁVIA DE SOUZA AZEVEDO
MAYCON ALVES ARAUJO

**VALOR PROGNÓSTICO DA CINTILOGRAFIA MIOCÁRDICA DE
PERFUSÃO EM PACIENTES DIABÉTICOS EM UMA CLÍNICA
ESPECIALIZADA NO MUNICÍPIO DE GUANAMBI - BAHIA**

Guanambi – BA
Novembro – 2023

**ANNA FLÁVIA DE SOUZA AZEVEDO
MAYCON ALVES ARAUJO**

**VALOR PROGNÓSTICO DA CINTILOGRAFIA MIOCÁRDICA DE
PERFUSÃO EM PACIENTES DIABÉTICOS EM UMA CLÍNICA
ESPECIALIZADA NO MUNICÍPIO DE GUANAMBI - BAHIA**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação
em Medicina das FIPGuanambi, como
produto do trabalho de conclusão de curso
Fase II.

Orientadora: **Prof. Ma. Josiane Santos
Amorim**

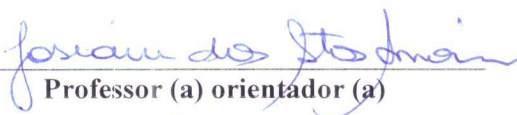
Guanambi-BA
Novembro- 2023

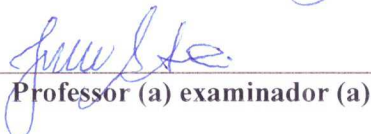
ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

As 20:19 horas do dia 4 do mês de dezembro dois mil e vinte e três, na sala APG 5, compareceram para defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, requisito para a conclusão do curso de Medicina, os estudantes: Anna Flávia de Souza Azevedo e Maycon Alves Araújo, cuja pesquisa apresenta como título, “Valor Prognóstico da Cintilografia Miocárdica de Perfusão em pacientes diabéticos em uma Clínica especializada no sudoeste da Bahia”. Constituíram a Banca Examinadora: o/a orientador (a), Prof. Ma. Josiane dos Santos Amorim e avaliadores, Prof. Dra. Juliane dos Santos Amorim e Dr. Thiago Soares Rocha Alves. Após a apresentação e as observações dos membros da Banca Examinadora, ficou definido que o trabalho foi considerado APROVADO com conceito 100,00. Eu, Josiane dos Santos Amorim, presidente da banca, lavrei a presente ata que segue assinada por mim e pelos demais membros.

Observações:

Assinatura da Banca Examinadora:


Professor (a) orientador (a)


Professor (a) examinador (a)

Professor (a) examinador (a)

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

A729p	Azevedo, Anna Flávia De Souza Prognóstico da Cintilografia Miocárdica de Perfusão em pacientes diabéticos em uma clínica especializada no sudoeste da bahia/ Anna Flávia De Souza Azevedo; Maycon Alves Araujo Valor - Guanambi, BA, 2023. 15 f. Orientadora: Josiane Santos Amorim Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Medicina) — Faculdades Integradas Padrão- FIPGuanambi/Afya, 2023. 1. Diabetes Mellitus. 2. cardiomiopatias. 3. prognóstico. 4. cintilografia de perfusão I. Valor, Maycon Alves Araujo. II. Amorim, Josiane Santos, orient. III. Título. CDU 616.379(813.8)
-------	---

Valor Prognóstico da Cintilografia Miocárdica de Perfusão em pacientes diabéticos em uma Clínica especializada no município de Guanambi – Bahia

Prognostic Value of Myocardial Perfusion Scintigraphy in diabetic patients in a specialized clinic in the city of Guanambi - Bahia

Anna Flávia de Souza Azevedo¹, Maycon Alves Araújo¹, Josiane Santos Amorim².

1-Discente do Curso de Medicina das Faculdades Integradas Padrão - FIPGuanambi

2-Professora Mestra do Curso de Medicina das Faculdades Integradas Padrão - FIPGuanambi

Resumo

Fundamento: A cintilografia miocárdica de perfusão se mostra como um dos principais exames a serem solicitados em caso de acometimento cardíaco, uma vez que detalha a dinâmica do coração com o intuito de avaliar o comprometimento deste órgão a partir de patologias.

Objetivo: Identificar o valor prognóstico através da cintilografia de perfusão miocárdica que apresente em pacientes diabéticos com complicações crônicas cardíacas.

Métodos: Estudo de caráter retrospectivo de abordagem quantitativa, por avaliação de 823 prontuários de pacientes da clínica PHOTON Medicina Nuclear, no município de Guanambi-BA, na faixa etária acima de 40 anos, sem diferenciação quanto ao gênero entre os anos 2018 a 2023.

Resultados: Dentre os pacientes que realizaram o exame e ao mesmo tempo eram diabéticos, a maioria teve resultado alterado, cerca de 53%. Além disso, 23% dos pacientes diabéticos diagnosticados com isquemia miocárdica estavam assintomáticos.

Conclusão: A cintilografia do miocárdio evidencia de forma precoce e com acurácia as alterações de perfusão diante do comprometimento do órgão em pacientes diabéticos, com valor prognóstico significativamente efetivo. Assim, os fatores de mortalidade podem ser evitados mesmo em assintomáticos.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; cardiomiopatias; prognóstico; cintilografia de perfusão.

Abstract

Background: Myocardial perfusion scintigraphy is one of the main tests to be requested in the event of cardiac involvement, as it details the dynamics of the heart in order to assess the impairment of this organ as a result of pathologies.

Objective: To identify the prognostic value of myocardial perfusion scintigraphy in diabetic patients with chronic cardiac complications.

Methods: Retrospective study with a quantitative approach, evaluating 823 medical records of patients from the PHOTON Nuclear Medicine clinic, in the city of Guanambi-BA, aged over 40 years, without differentiation regarding gender between the years 2018 to 2023.

Results: Among the patients who underwent the exam and at the same time were diabetic, the majority had an altered result, around 53%. In addition, 23% of diabetic patients diagnosed with myocardial ischemia were asymptomatic.

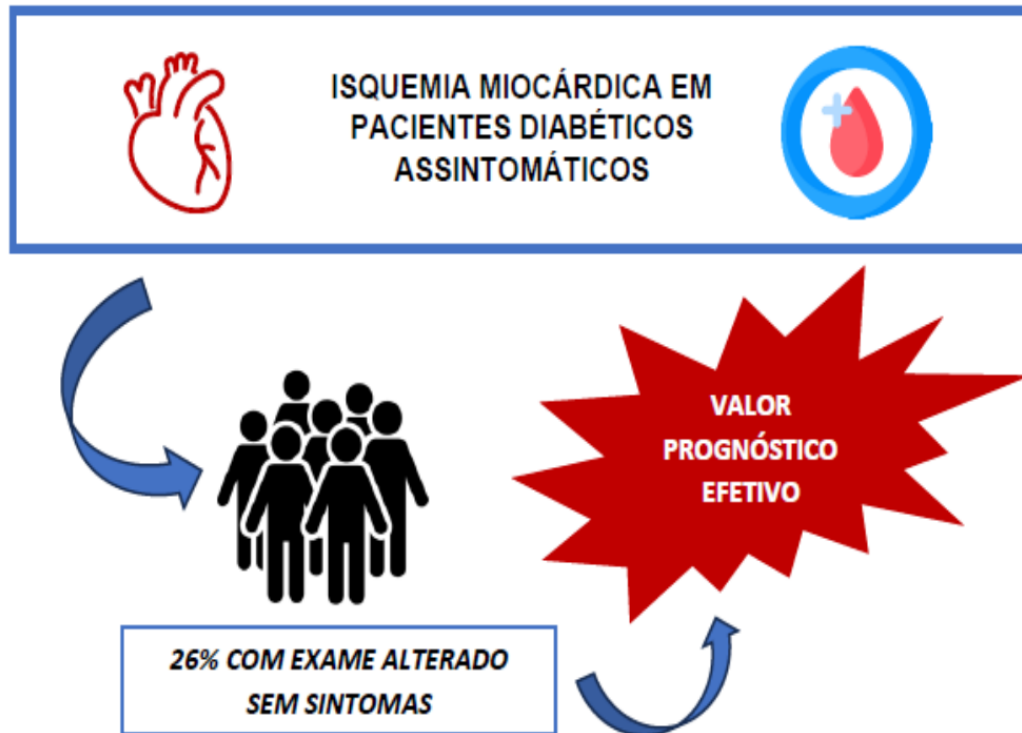
Conclusion: Myocardial scintigraphy provides early and accurate evidence of perfusion alterations in the face of organ impairment in diabetic patients, with significantly effective prognostic value. Mortality factors can thus be avoided even in asymptomatic patients.

Keywords: Diabetes Mellitus; cardiomyopathies; prognosis; perfusion scintigraphy.

Correspondência: Anna Flávia de Souza Azevedo •

Faculdades Integradas Padrão FIPGbi Afya – Av. Gov. Waldir Pires, 215, CEP 46430-000, Guanambi, BA – Brasil E-mail: azevedoannaflávia@gmail.com.

Figura Central: Valor Prognóstico da Cintilografia Miocárdica de Perfusão em pacientes diabéticos em uma Clínica especializada no município de Guanambi – Bahia.



FONTE: DADOS 2023

Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) se configura como uma síndrome metabólica que tem etiologia diversa podendo ser consequência da falta do hormônio insulina e/ou da incapacidade quanto à sua atuação no organismo. A falta deste hormônio desconfigura todo esse mecanismo e tem como consequência o diabetes, em que a disposição de glicose para o meio celular fica prejudicada e com altos índices glicêmicos no sangue de forma crônica.¹

Caso não haja rastreamento, diagnóstico e adequação ao tratamento, o diabetes descompensado traz prejuízo sistêmico. O acometimento cardíaco é uma das complicações desse descontrole, por meio da microangiopatia que se vincula à cardiopatia isquêmica. Há dano endotelial relativo à patogênese das complicações microvasculares. Assim, o DM está associado à essa disfunção endotelial, que é o marcador mais precoce conhecido da aterosclerose.²

A doença arterial coronariana chega a ser causa de mais da metade dos óbitos em pacientes com DM, sendo necessário investigação de rotina, estratificação de risco, ou quando há suspeita de lesão. Além de ser comum a presença de fatores de risco, como por exemplo, o uso inveterado de cigarro, que associado ao diabetes e a cardiopatias, se vincula à promoção da concentração de colesterol na corrente sanguínea e piora o controle glicêmico.³

Como há agressão tecidual por acometimento endotelial, numa condição crônica do DM, pode haver manifestação de dor torácica atípica sem alterações em exame primário de avaliação cardíaca, como o eletrocardiograma. Nesses casos, a Cintilografia Miocárdica de Perfusão (CMP) se torna um exame de grande valia para avaliação do parênquima em caso de isquemia, pois consegue detectar lesões microvasculares.⁴

Assim, em casos de isquemia miocárdica, existe uma maior probabilidade de não apresentação de dor torácica típica e, conseqüentemente, ter uma apresentação isquêmica tardia, respondendo, assim, pela elevada morbimortalidade. E nesse quesito, a

CMP tem seu alto valor de especificidade e de sensibilidade, reafirmando sua importância quanto ao prognóstico de doenças coronarianas em diabéticos.

Portanto, o estudo em questão tem o objetivo de identificar o valor prognóstico por meio da Cintilografia de Perfusão Miocárdica em pacientes diabéticos com complicações crônicas cardíacas.

Métodos

Trata-se de uma pesquisa retrospectiva de abordagem quantitativa com interpretação e classificação de dados colhidos em prontuários de pacientes que realizaram cintilografia do miocárdio.

A coleta de dados foi realizada de forma presencial no segundo semestre de 2023, na Clínica PHOTON Medicina Nuclear, situada no Bairro Aeroporto Velho, no município de Guanambi-BA.

Foi baseada na análise de prontuários a partir das variáveis: sexo, idade, portador de diabetes mellitus (sim/não), presença de dor precordial ao ser solicitado o exame, comorbidades prévias (hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, história familiar de doença cardiovascular), resultado do exame (alterado e não alterado).

A amostra é constituída pelo número de resultados alterados em pacientes previamente portadores de Diabetes Melitus (DM), que realizaram o exame no período de 2018 a 2023.

Foram incluídos na pesquisa pacientes diabéticos que realizaram cintilografia do miocárdio, de ambos os sexos, com idade acima de 40 anos, no período indicado.

Foram excluídos da pesquisa pacientes não diabéticos, com idade abaixo de 40 anos, não atendidos na respectiva clínica.

Os dados coletados foram digitados em banco de dados na planilha do Excel e posteriormente feita a validação dos dados e tabulados em planilhas.

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário FIPMOC-UNIFIPMOC (Sociedade Padrão de Ensino Superior Ltda), parecer nº 6.101.449/2023.

Dentre as limitações do estudo há o fato de ser retrospectivo e depender da qualidade dos registros e das informações incompletas em prontuários, o que pode prejudicar a análise fidedigna dos dados.

Resultados

Foram avaliados um total de 823

prontuários durante o período deste estudo. Dentre os exames de cintilografia analisados houve maior número com resultados alterados (n=429; 52,1%), e destes, a minoria em pacientes diabéticos (n=100; 23,3%).

Tabela 1.

Tabela 1 - Prevalência de DM entre os exames alterados

VARIÁVEL		Frequência	%
Pacientes com exames alterados	SIM	429	52,1
	NÃO	394	47,9
Pacientes diabéticos com exames alterados	SIM	100	23,3
	NÃO	329	76,7

FONTE: DADOS 2023

Por outro lado, dentre os pacientes que realizaram o exame e ao mesmo tempo eram diabéticos, a maioria teve resultado alterado (n=100; 53,8%).

GRÁFICO 1 - EXAMES ALTERADOS EM PACIENTES DIABÉTICOS



FONTE: DADOS 2023

Apesar de a correlação de exames alterados com a incidência de diabéticos que o realizaram ser baixa, a prevalência de alteração entre os pacientes diabéticos mostra-se significativa. Gráfico 1.

Artigo Original

Tabela 2 - Incidência de exames alterados em pacientes diabéticos

VARIÁVEL		Frequência	%
Sexo	Masculino	40	40
	Feminino	60	60
Faixa etária	41 - 50	7	7
	51 -60	23	23
	61 -70	31	31
	71 - 80	33	33
	> 80	6	6

FONTE: DADOS 2023

Dentre os pacientes diabéticos com exames alterados, a maioria foi do sexo feminino (n=60; 60%). Quanto a faixa etária, houve maior incidência entre 61 e 70 anos (n=31; 31%) e entre 71 e 80 anos (n=33; 33%). Tabela 2.

Quanto aos fatores de risco que podem coexistir com a diabetes mellitus, houve

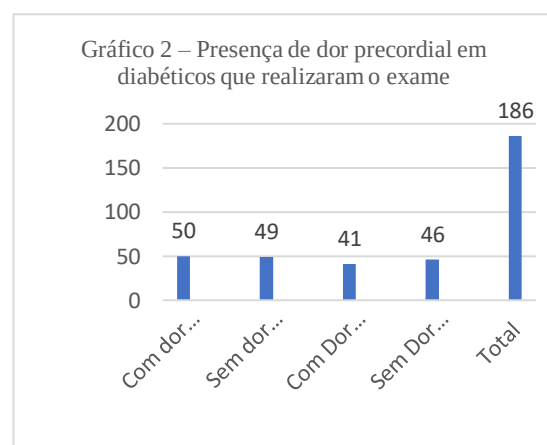
Tabela 3 - Fatores de risco entre diabéticos com exames alterados

VARIÁVEL		Frequência	%
Hipertensão arterial sistêmica	Sim	94	94
	Não	6	6
Tabagismo	Sim	31	31
	Não	69	69
Histórico familiar	Sim	64	64
	Não	36	36

FONTE: DADOS 2023

importante presença de hipertensão arterial sistêmica (n=94; 94%), menos da metade concomitância com tabagismo (n=31; 31%) e mais da metade com história familiar de doença coronariana (n=64; 64%). Tabela 3.

Por fim, foi possível perceber a importância da realização do exame de cintilografia para avaliar o prognóstico de doença cardiovascular em pacientes diabéticos, uma vez que a quantidade de diabéticos com exames alterados mesmo assintomáticos foi considerável (n=49; 26%). Gráfico 2.



FONTE: DADOS 2023

Discussão

O envelhecimento da população mundial tem gerado aument da prevalência do diabetes mellitus (DM), uma doença crônica que já afeta cerca de 3% da população no mundo nos dias de hoje e com prospecção de aumento até 2030.⁵ Estima-se que os pacientes portadores da doença tenham expectativa de vida reduzida de quatro a oito anos quando comparado à população não portadora da doença.⁶

Os principais determinantes de aumento risco para mortalidade são principalmente história pessoal prévia

de doença aterosclerótica e eventos cardiovasculares, além de lesão de órgãos-alvo e duração do diabetes. Dentre os acometimentos cardiovasculares, a doença arterial coronariana (DAC) é a principal causa de morte em diabéticos e o cenário adverso dessa doença metabólica reforça a necessidade de estratificação precoce da presença deste evento.^{6,7}

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023, os estratificadores de alto risco tradicionais são presença de história familiar, hipertensão arterial e tabagismo ativo, dentre outros. A correlação entre esses fatores e a presença de alteração nos exames avaliados foi também encontrada nos resultados deste estudo.

O diagnóstico clínico da doença coronariana no diabético é difícil e frequentemente ela não se manifesta por meio de dor torácica. Nos diabéticos assintomáticos, a determinação da presença e do prognóstico da doença coronariana pode ter efeitos significativos sobre a conduta terapêutica. Isso torna relevante o conhecimento do papel da cintilografia miocárdica de perfusão na avaliação deste paciente.⁸

Cerca de 26% dos pacientes avaliados neste estudo demonstraram o exame

alterado em pacientes assintomáticos. O que sugere a ocorrência de evento isquêmico cardíaco assintomático, visto que pacientes diabéticos apresentam uma maior frequência de neuropatia autonômica, alterando sua percepção da dor.⁷

A cintilografia é um dos métodos diagnósticos não invasivos mais utilizados para investigação e manejo de pacientes com eventos cardíacos isquêmicos. Sua técnica baseia na injeção de um radiotraçador que se distribui no miocárdio proporcionalmente ao fluxo coronariano.⁹

O objetivo da estratificação de risco cardiovascular em pacientes com dor torácica e doença arterial coronariana prévia é identificar os que possuem elevado risco de desfechos cardíacos adversos como morte e infarto do miocárdio. Esses pacientes são prontamente encaminhados a cinecoronariografia ou cirurgia de revascularização, enquanto os de baixo risco são mantidos em terapia conservadora.¹⁰

Na Diretriz Brasileira de Cardiologia Nuclear, 2020, a cintilografia miocárdica tem como um dos seus maiores fundamentos, sua boa capacidade de identificar pacientes de

baixo risco, em que não há necessidade de intervenção invasiva à despeito de doença coronariana estabelecida. O uso de radiação ionizante para fins diagnósticos tem sido crescente e estudos em busca da utilização de testes diagnósticos de como a exposição à radiação pode ser reduzida.¹¹

Trata-se de um procedimento não invasivo que consegue através de sua tecnologia avançada a avaliação de defeitos relativos a perfusão miocárdica mesmo com a presença de lesões microvasculares. Na cintilografia não é necessário que ocorra uma real isquemia para que seu estudo seja positivo, necessitando apenas que o aumento da irrigação de uma área após uma artéria parcialmente obstruída seja menor que o de uma área normal do miocárdio. Basta que haja perda de reserva do fluxo sanguíneo coronário, o que explica a ocorrência da cintilografia alterada, mesmo na ausência de dor precordial ou alterações eletrocardiográficas.¹⁰

De acordo com os resultados deste estudo, a cintilografia é um exame de elevada sensibilidade e especificidade, com valor preditivo negativo importante, uma vez que, cerca de metade dos pacientes diabéticos

assintomáticos foram diagnosticados com lesão miocárdica.

Conclusão

A cintilografia de perfusão do miocárdio é um método não invasivo que há mais de 30 anos vem provando eficácia para demonstrar de forma precoce e com acurácia as alterações de perfusão miocárdica, com valor prognóstico significativamente efetivo.

Os pacientes diabéticos com risco para DAC tendem a apresentar idade mais avançada (maiores de 60 anos), serem do sexo feminino e terem hipertensão arterial como comorbidade frequente.

Os eventos cardiovasculares em pacientes diabéticos são importantes fatores de mortalidade, que podem ser evitados mesmo em pacientes assintomáticos quando realizada estratificação de risco e utilização de exames não invasivos, como a cintilografia do miocárdio.

Percebe-se a necessidade de serem realizados mais estudos quantitativos que demonstrem a importância da estratificação de risco e o valor dos exames não invasivos.

Agradecimentos

A todos os funcionários da PHOTON Medicina Nuclear que contribuíram com o desempenho deste estudo.

Referências

1. Gov.br. [citado 21 de novembro de 2023]. Disponível em: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/files/ssaude/pdf/prot-hip-diab-atendimento-1.pdf>
2. Aguiar LGK de, Villela NR, Bouskela E. A microcirculação no diabetes: implicações nas complicações crônicas e tratamento da doença. Arq Bras Endocrinol Metabol [Internet]. 2007 [citado 21 de novembro de 2023];51(2):204–11. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/WCXPmF4BptP7YyVvhHrQJ6j/>
3. Siqueira AFA, Almeida-Pititto B de, Ferreira SRG. Doença cardiovascular no diabetes mellitus: análise dos fatores de risco clássicos e não-clássicos. Arq Bras Endocrinol Metabol [Internet]. 2007 [citado 21 de novembro de 2023];51(2):257–67. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/Cj3SVKSMMBqhQNYzmhnmNrx/>
4. Duarte PS, Mastrocolla LE, Sampaio CREPS, Rossi JM, Smanio PE, Martins LRF, et al. Indicação de cintilografia de perfusão do miocárdio para a detecção de doença arterial coronariana, baseada em evidências ergométricas e clínico-epidemiológicas. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2006 [citado 21 de novembro de 2023];87(4):415–22. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/yMZkzhkDXwWFBx5jLDS8Swj/>
5. Muzy J, Campos MR, Emmerick I, Silva RS da, Schramm JM de A. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. Cad Saude Publica [Internet]. 2021 [citado 21 de novembro de 2023];37(5):e00076120. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/B9Fhg54pjQ677YVx9g3mHwL>
6. Manejo do risco cardiovascular: dislipidemia [Internet]. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2023. 2021 [citado 21 de novembro de 2023]. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/manejo-do-risco-cardiovascular-dislipidemia/>
7. Santos MMS dos, Pantoja M da R, Cwajg E. Valor prognóstico da cintilografia miocárdica de perfusão com tetrofosmin marcado com Tecnécio-99m sincronizada com o ciclo cardíaco (“ Gated SPECT”) na avaliação de pacientes com diabetes melito e suspeita clínica de doença arterial coronariana. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2008 [citado 21 de novembro de 2023];90(1):2–10. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/pRk63733866G6tbyR7VcM8p/abstract/?lang=pt>
8. Valor prognóstico Da cintilografia miocárdica DE perfusão em pacientes diabéticos assintomáticos [Internet]. Siicsalud.com. [citado 21 de novembro de 2023]. Disponível em: <https://www.siicsalud.com/des/expertoimpreso.php/72735>
9. Gabriel D, Grossman B, Princesa C-A. O papel da CintilOGRAFia miOCÁRdiCa na avaliaçãO da CaRdiOpatia iSquêmiCa [Internet]. Cardiol.br. [citado 21 de novembro de 2023]. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/sbc-rs/revista/2009/16/pdf/O_Papel_da_cin

tilografia_miocardica.pdf

10. Da R, Consolim-Colombo FM, Cardiovasculares E. Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo [Internet]. Org.br. [citado 21 de novembro de 2023]. Disponível em: <https://soces.org.br/revista/assets/upload/revista/17940985241550579723pdfREVISTA%20SOCESP%20V28%20N4.pdf>

11. Lima HRM, Santos KML, Soares PHC, Mesquita GV. Valor preditivo positivo da cintilografia de perfusão miocárdica: dados de um centro de referência de diagnóstico por imagem do Piauí. Braz J Hea Rev [Internet]. 2023 [citado 21 de novembro de 2023];6(3):11882–92. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/60458>

Normas Arquivos Brasileiros de Cardiologia - ARTIGO ORIGINAL

1- Página de título

- Deve conter o título completo do trabalho (com até 150 caracteres, incluindo espaços) de maneira concisa e descritiva em português.
- Deve conter o título completo em inglês (com até 150 caracteres, incluindo espaços).
- Deve conter o título resumido (com até 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo.
- Devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para as *keywords* (*descriptors*). As palavras-chave devem ser consultadas nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou www.nlm.nih.gov/mesh, para termos em inglês.
- Deve informar o número de palavras do manuscrito (word-count).

2- Resumo

- Resumo de até 250 palavras.
- Estruturado em cinco seções: Fundamento (racional para o estudo); Objetivos; Métodos (breve descrição da metodologia empregada); Resultados (apenas os principais e mais significativos); Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados).
- Solicita-se não citar referências no resumo.
- Solicita-se incluir números absolutos dos resultados juntamente com a sua significância estatística comprovada através do valor do p, % e outros métodos de análise. Não serão aceitos dados sem significância estatística devidamente comprovada, por exemplo: “a medida aumentou, diminuiu” etc.).

3- Corpo do artigo:

Deve ser dividido em cinco seções: introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

- Introdução: Sugerimos não ultrapassar 350 palavras. Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura e destacando a lacuna científica do qual o levou a fazer a investigação e o porquê.

No último parágrafo, dê ênfase aos objetivos do estudo, primários e secundários, baseados na lacuna científica a ser investigada.

- **Métodos:** Descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo.

A definição de raças deve ser utilizada quando for possível e deve ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado. Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação, quando apropriado) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizados de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados. Descreva os métodos empregados em detalhes, informando para que foram usados e suas capacidades e limitações. Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração.

Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística). Em caso de estudos em seres humanos, indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa, se os pacientes assinaram os termos de consentimento livre e esclarecido e se está em conformidade com o descrito na resolução 466/2012.

Descreva os métodos estatísticos utilizados para obtenção dos resultados e justifique.

- **Resultados:** Exibidos com clareza, devem estar apresentados subdivididos em itens, quando possível, e apoiados em número moderado de gráficos, tabelas, quadros e figuras. Evitar a redundância ao apresentar os dados, como no corpo do texto e em tabelas.

É de extrema importância que a sua significância estatística seja devidamente comprovada.

- **Discussão:** Relaciona-se diretamente ao tema proposto quando analisado à luz da literatura, salientando aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. A comparação com artigos previamente publicados no mesmo campo de investigação é um ponto importante, salientando quais são as novidades trazidas pelos resultados do estudo atual e suas implicações clínicas ou translacionais. O último parágrafo deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.

- **Conclusões:** Devem responder diretamente aos objetivos propostos no estudo e serem estritamente baseadas nos dados. Conclusões que não encontrem embasamento definitivo nos resultados apresentados no artigo

podem levar à não aceitação direta do artigo no processo de revisão. Frases curtas e objetivas devem condensar os principais achados do artigo, baseados nos resultados.

- Consulte as informações sobre artigo original de pesquisas clínicas/ensaios clínicos.

4- Agradecimentos

- Devem vir após o texto. Nesta seção, é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais.
- Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões.
- Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

5- Figuras e Tabelas

- O número de tabelas e figuras indicados para este tipo de artigo pode ser encontrado ao acessar o [quadro resumido](#).
 - Tabelas: Numeradas por ordem de aparecimento e adotadas quando necessário à compreensão do trabalho. As tabelas não deverão conter dados previamente informados no texto. Indique os marcadores de rodapé na seguinte ordem: *, †, ‡, §, //, ¶, #, **, ††, etc. As tabelas devem ser editadas em Word ou programa similar. Orientamos os autores que utilizem os padrões de tabelas e figuras adotados pela ABNT. Conforme normas, a tabela deve ter formatação aberta, ter a sua identificação pelo número e pelo título, que devem vir acima da tabela, a fonte, mesmo que seja o próprio autor, abaixo.
 - Figuras: Devem apresentar boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. Conforme normas da ABNT, as ilustrações devem apresentar palavra designativa, o número de acordo com a ordem que aparece no texto, e o título acima da imagem. Abaixo, a fonte. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas.
- É obrigatório o envio de uma figura central que resuma melhor os dados principais do artigo, ou seja, uma ilustração central dos resultados do artigo. Pode-se usar montagens de outras figuras do artigo ou criar uma nova imagem.

Exemplo de figura central: <https://abccardiologia.org/article/posicionamento-sobre-seguranca-cadiovascular-das-vacinas-contracovid-19-2022/>

As figuras e ilustrações devem ser anexados em arquivos separados, na área apropriada do sistema, com extensão JPEG, PNG ou TIFF.

- Imagens e vídeos: Os artigos aprovados que contenham exames (exemplo: ecocardiograma e filmes de cinecoronariografia) devem ser enviados através do sistema de submissão de artigos como imagens em movimento no formato MP4.

6- Referências bibliográficas

- A ABC Cardiol adota as Normas de Vancouver – *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal* (www.icmje.org).
- As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto, e apresentadas em sobrescrito.
- Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, separadas por um traço (Exemplo: 5-8).
- Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto.
- As referências devem ser alinhadas à esquerda.
- Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado.
- Citar todos os autores da obra se houver seis autores ou menos, ou apenas os seis primeiros seguidos de et al., se houver mais de seis autores.
- As abreviações da revista devem estar em conformidade com o *Index Medicus/Medline* – na publicação *List of Journals Indexed in Index Medicus* ou por meio do site <http://locatorplus.gov/>.
- Só serão aceitas citações de revistas indexadas. Os livros citados deverão possuir registro ISBN (*International Standard Book Number*).
- Resumos apresentados em congressos (*abstracts*) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.
- O número de referências indicado para cada tipo de artigo pode ser encontrada no [quadro resumido](#).