



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES SUBMETIDOS À CINTILOGRAFIA DE PERFUSÃO MIOCÁRDICA

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS UNDERGOING MYOCARDIAL PERFUSION SCINTILOGRAPHY

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A GAMMAGRAFÍA DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA

Alexandre Henrique Nunes de Moraes¹
Ivone Félix de Sousa²
Rogério José de Almeida³

DOI: 10.54751/revistafoco.v17n5-151

Received: April 23rd, 2024

Accepted: May 13th, 2024



RESUMO

As doenças cardiovasculares (DCV) figuram-se como a maior causa de morbimortalidade no Brasil. Possuem fatores de risco que causam a maior probabilidade de doenças crônicas. O objetivo foi analisar o perfil epidemiológico de pacientes submetidos a cintilografia de perfusão miocárdica (CPM) em uma clínica especializada em diagnóstico por imagem. É um estudo retrospectivo e analítico, realizado por meio da análise contidas nos prontuários de 2.207 pacientes submetidos à CPM. Os resultados relacionados à população com maior quantidade de resultados positivos para isquemia, durante a análise dos resultados do teste ergométrico são pessoas que fazem uso de medicamentos anti-hipertensivos, obesos, tabagistas, que possuíam como sintomatologia precordialgia atípica, dispneia/astenia, eram portadores de hipertensão arterial sistêmica, diabetes e/ou dislipidemia e tinham histórico de infarto agudo do miocárdio (IAM). Sobre a cintilografia de perfusão miocárdica (CPM), a população que apresentou maior associação foram os idosos, do sexo masculino, que fazem uso diário de medicamentos anti-hipertensivos, hipoglicemiantes e hipolipemiantes, que é ou já foi tabagista, que clinicamente apresentam clínica dor típica, que já realizaram cirurgia cardíaca, que possuem como doenças crônicas a hipertensão, o diabetes e a dislipidemia, além de possuírem histórico médico positivo para casos de IAM e Acidente Vascular Encefálico (AVE). O presente estudo elucidou a necessidade da avaliação clínica assertiva dentro das DCV, visando o melhor prognóstico e a individualização do atendimento cardiovascular.

¹ Mestre em Ciências Ambientais e Saúde. Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Rua 235, 722, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, CEP: 74605-050. E-mail: alexandreher22@gmail.com

² Mestre em Psicologia. Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Rua 235, 722, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, CEP: 74605-050. E-mail: ivonefelixsousa@gmail.com

³ Doutor em Sociologia. Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Rua 235, 722, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, CEP: 74605-050. E-mail: rogeriopucgo@gmail.com

Palavras-chave: Cintilografia; doença da artéria coronariana; doenças cardiovasculares; teste de esforço.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVD) stand as the leading cause of morbidity and mortality in Brazil, with risk factors that increase the likelihood of chronic illnesses. The aim of this study was to analyze the epidemiological profile of patients undergoing myocardial perfusion scintigraphy (MPS) at a specialized diagnostic imaging clinic. This was a retrospective, analytical study conducted through the analysis of records from 2,207 patients undergoing MPS. The results revealed that the population with the highest number of positive results for ischemia during the exercise stress test analysis consisted of individuals using antihypertensive medications, obese individuals, smokers, those presenting with atypical chest pain symptoms, dyspnea/asthenia, systemic arterial hypertension, diabetes, and/or dyslipidemia, and those with a history of acute myocardial infarction (AMI). Regarding myocardial perfusion scintigraphy (MPS), the population showing the highest association comprised elderly males who daily use antihypertensive, hypoglycemic, and hypolipidemic medications, who are or have been smokers, who clinically present with typical angina, who have undergone cardiac surgery, who have chronic diseases such as hypertension, diabetes, and dyslipidemia, and who have a positive medical history for cases of AMI and Stroke (CVA). This study highlights the need for assertive clinical evaluation within the context of CVD, aiming for better prognosis and individualized cardiovascular care.

Keywords: Scintigraphy; coronary artery disease; cardiovascular diseases; exercise test.

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) se perfilan como la principal causa de morbilidad y mortalidad en Brasil. Tienen factores de riesgo que aumentan la probabilidad de enfermedades crónicas. El objetivo fue analizar el perfil epidemiológico de los pacientes sometidos a gammagrafía de perfusión miocárdica (GPM) en una clínica especializada en diagnóstico por imagen. Se trata de un estudio retrospectivo y analítico, realizado mediante el análisis de los registros de 2,207 pacientes sometidos a GPM. Los resultados relacionados con la población con mayor cantidad de resultados positivos para isquemia, durante el análisis de los resultados de la prueba de esfuerzo, son personas que utilizan medicamentos antihipertensivos, obesos, fumadores, que presentaban como sintomatología precordialgia atípica, disnea/astenia, eran portadores de hipertensión arterial sistémica, diabetes y/o dislipidemia y tenían antecedentes de infarto agudo de miocardio (IAM). En cuanto a la gammagrafía de perfusión miocárdica (GPM), la población que presentó una mayor asociación fueron los ancianos, del sexo masculino, que utilizan diariamente medicamentos antihipertensivos, hipoglucemiantes e hipolipemiantes, que son o han sido fumadores, que clínicamente presentan angina típica, que han sido sometidos a cirugía cardíaca, que padecen como enfermedades crónicas la hipertensión, la diabetes y la dislipidemia, además de tener antecedentes médicos positivos para casos de IAM y accidente cerebrovascular (ACV). Este estudio pone de manifiesto la necesidad de una evaluación clínica asertiva dentro del contexto de las ECV, con el fin de lograr un mejor pronóstico y la individualización de la atención cardiovascular.

Palabras clave: Centellografía; enfermedad de la arteria coronaria; enfermedades cardiovasculares; prueba de esfuerzo.

1. Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) figuram-se como a maior causa de morbimortalidade no Brasil. As DCV são doenças que pelas mais variadas formas atingem o coração ou as vias circulatórias de sangue de um organismo. Assim, pode-se destacar as doenças coronarianas, cerebrovasculares, arterial periféricas, cardíaca reumática, cardiopatias congênitas, trombooses venosas profundas e as embolias pulmonares (Organização Pan-Americana da Saúde; Organização Mundial da Saúde, 2022).

Em geral, as DCV possuem fatores de risco que causam a maior probabilidade de agravos como, por exemplo, comorbidades, doenças crônicas, obesidade e hábitos de vida ruins como o sedentarismo. O estudo Registro da Prática Clínica em pacientes de alto risco cardiovascular (REACT), identificou que 10% dos analisados possuíam diabetes mellitus e hipertensão e não haviam sido diagnosticados antes de ocorrer um agravo relacionado a DVC. O mesmo estudo afirma que de todos os estudados, pessoas que possuem doenças cardiovasculares, apenas 20% possuem colesterol abaixo do nível desejável (Silva *et al.*, 2021).

A situação brasileira relacionada à epidemiologia das doenças cardiovasculares mostra que o número de casos no país é bastante expressivo, haja vista que as DCV são responsáveis por 27% do total de mortes, esse indicativo faz com que elas sejam consideradas as doenças que mais levam ao óbito no país. As causas desses óbitos podem ser segregadas de acordo com a doença envolvida, sendo assim 32% estão relacionadas com doenças coronarianas, 28% com acidentes vascular encefálico (AVE) e 18% com insuficiência cardíaca (Oliveira *et al.*, 2020).

O diagnóstico de doenças cardiovasculares é realizado por diversos modos que vão desde o clínico até a utilização de exames de alto custo. Nesse sentido, um diagnóstico para cumprir uma boa fidedignidade necessita de certos requisitos. O primeiro requisito é um rastreio eficiente na clínica do paciente, triando-o para uma possível patologia de acordo com a sua sintomatologia. O segundo passo é buscar um método que seja de alto padrão para aquela

determinada doença, como por exemplo a Angiotomografia Computadorizada de Coronárias na detecção de doenças coronarianas importantes em pacientes com dor torácica e possibilidade de eventos cardiovasculares, em risco intermediário (Soeiro *et al.*, 2022).

Um exame que tem sido muito utilizado no diagnóstico de DCV é a Cintilografia de Perfusão Miocárdica (CPM), exame este com alta precisão para avaliação de isquemias do miocárdio, o que é muito importante na avaliação de pacientes que possuem agravos causados por doenças coronarianas (Delgado Júnior, 2019).

A CPM é um exame que avalia o fluxo sanguíneo para dentro da musculatura cardíaca, isso é, avalia como o tecido do coração está sendo nutrido para trabalhar bombeando o sangue que irá nutrir todo os sistemas corpóreos. Deste modo, esse exame busca avaliar através das áreas de perfusão, a investigação e resposta terapêutica em situações de infartos, doenças coronarianas em agravo e as mais variadas doenças que levam o coração a possuir uma zona de baixa perfusão sanguínea (Mendonça; Santos, 2019).

Para a realização da etapa de estresse na CPM, necessita-se do teste ergométrico (TE), para que o esforço físico seja conduzido de maneira segura, monitorada e eficaz. Para a realização do TE, são necessários necessário a monitorização da pressão arterial, traçado o eletrocardiográfico e a monitorização multiprofissional, sendo toda equipe especialista ou capacitada para a devida função (Mendonça; Santos, 2019; Meneghelo *et al.*, 2010).

Nesse sentido, este estudo teve por objetivo analisar o perfil epidemiológico de pacientes submetidos a cintilografia de perfusão miocárdica (CPM) em uma clínica especializada em diagnóstico por imagem.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo e analítico, realizado por meio da análise e tabulação de informações contidas nos prontuários dos pacientes feitas no momento do exame por um médico nuclear responsável.

Os dados foram coletados em uma clínica especializada em diagnóstico

por imagem da cidade de Goiânia/GO, especificamente no departamento de medicina nuclear, onde a CPM é realizada. A clínica é de domínio privado, atendendo a mais variada população de pessoas, realizando diagnósticos através de exames radiológicos, cardiovasculares e nuclear.

Para a realização do exame de CPM, o paciente foi submetido a dois questionários investigativos, ambos buscando nortear a indicação clínica ao exame, bem como suas condições e histórico médico, antecedentes familiares, diagnósticos prévios e sintomatologia.

Uma das etapas do exame era um teste ergométrico, onde era realizado um esforço físico ou farmacológico a fim de que fosse avaliado o tecido cardíaco nessas condições. Ao fim deste teste também era gerado um laudo, o qual também foi utilizado como fator confirmatório dos dados obtidos.

Como critério de inclusão foram selecionados pacientes de ambos os sexos e todas as idades submetidos ao exame em um período compreendido entre agosto de 2020 e março de 2021. Como critério de não inclusão, pacientes que realizaram apenas uma etapa do exame que; paciente que durante a anamnese não respondeu ou cuja resposta não foi registrada e pacientes que nunca tiveram diagnóstico positivo para COVID-19. A amostra final foi composta por 2.207 pacientes e a coleta de dados na clínica de diagnóstico por imagem ocorreu no primeiro semestre de 2022.

Os dados foram acessados no sistema eletrônico de estatística da instituição, que disponibiliza os prontuários e seus laudos digitalizados para consulta interna. Os dados foram coletados a partir de três itens constantes do prontuário do paciente e que se constituíram no instrumento de pesquisa para o presente projeto, são eles: questionário inicial de triagem, questionário sobre antecedentes pessoais e clínicos e o laudo do exame.

As variáveis analisadas referem-se ao protocolo padrão supracitado para a realização do exame, são elas: idade, sexo, medicamentos em uso, antecedentes cardíacos e cardiovasculares, tabagismo (atual e prévio), sintomatologia de precordialgia típica ou atípica, dispneia e astenia, realização de cirurgia cardíaca e implantação de marcapasso, hipertensão arterial, diabetes mellitus, insuficiência renal crônica, acidente vascular encefálico (AVE), doença

pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), dislipidemia, chagas, obesidade e infarto agudo do miocárdio (IAM).

Em relação ao laudo do exame do paciente, foi avaliado se tal exame está dentro dos limites de normalidade ou se possui alguma alteração, nesse sentido foram analisados os dois resultados positivos para o TE e os quatro resultados positivos para CPM.

Os dados coletados foram revisados, codificados e digitados em um banco de dados, utilizando o aplicativo Microsoft Excel versão 16.83. Posteriormente, foram apresentadas tabelas de contingência e os dados analisados por estatística descritiva e inferencial. As frequências absolutas e relativas foram calculadas para cada variável investigada, bem como a média e o desvio padrão.

Atendendo aos critérios de verificação dos dados para escolha do tipos de análises, paramétricas ou não-paramétricas, constatou-se, por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, a necessidade de se utilizar as análises não-paramétricas.

Assim, a fim de verificar se existe diferença estatística significativa entre os grupos analisados utilizou-se os testes Mann-Whitney e Kruskal Wallis (versões não-paramétricas equivalentes aos testes t-Student e anova, respectivamente).

O teste de Mann-Whitney possibilitou testar as diferenças entre dois grupos em diferentes situações e o teste Kruskal Wallis possibilitou testar mais de dois grupos em diferentes situações. Ambos os testes são analisados considerando as médias.

Para a realização dos cálculos estatísticos, foi utilizado o software IBM® SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences versão 22), adotando o nível de significância de 5% (p -valor < 0,05) (Field, 2009).

Antes de iniciar a coleta de dados, o presente trabalho foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) onde obteve a aprovação em 15 de setembro de 2022 com o parecer consubstanciado de n. 5.644.726. Após sua aprovação, foi encaminhado via Plataforma Brasil para o CEP da Faculdade da Polícia Militar (FPM), onde

obteve a aprovação em 28 de setembro de 2022 com o parecer consubstanciado de n. 5.669.214.

3. Resultados

A amostra foi composta por 2207 prontuários, apresentando um perfil caracterizado por 50,47% do sexo feminino e 49,52% do sexo masculino. Um total de 68,96% de pessoas estavam com 60 anos ou mais de idade, 91,62% não eram tabagistas no período da entrevista e 52,24% não tinham antecedentes cardíacos. Identificou-se que uma maioria fazia uso de anti-hipertensivos (75,22%), de hipolipemiantes (60,81%) e que 76,89% estavam acometidos de HAS.

As variáveis sociodemográficas e sintomatológicas que apresentaram maiores escores de Isquemia no TE foram os indivíduos idosos ($p < 0,001$), sexo masculino ($p < 0,001$), obesos ($p < 0,001$), tabagismo prévios ($p = 0,001$), uso de anti-hipertensivos ($p < 0,001$) presença de precordialgia atípica ($p = 0,005$). Já o resultado positivo para arritmia no TE foi identificado nos idosos ($p < 0,001$) e no sexo masculino ($p = 0,007$) (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação das variáveis sociodemográficas e sintomatológicas com os resultados positivos no TE dos 2207 prontuários. Goiânia, Goiás, Brasil, 2023.

Variáveis (N=2.207)	Isquemia	Arritmia
	Média	Média
Idade		
18 a 59 anos	1080,10	1061,60
60 anos acima	1157,10	1123,08
p-valor	<0,001	<0,001
Sexo		
Masculino	1113,85	1123,80
Feminino	1094,34	1084,58
p-valor	<0,001	0,007
Obesidade		
Não	1063,69	1095,16
Sim	1121,05	1107,74
p-valor	<0,001	0,426
Tabagismo Atual		
Não	1078,45	1100,96
Sim	1105,78	1131,37
p-valor	0,212	0,243
Tabagismo Prévio		
Não	1079,42	1101,12
Sim	1121,52	116,68
p-valor	0,001	0,703

Uso de Anti-hipertensivos		
Não	1087,11	1101,84
Sim	1154,11	1110,56
p-valor	<0,001	0,602
Uso de Hipoglicemiantes		
Não	1086,40	1087,67
Sim	1111,89	1111,32
p-valor	0,052	0,130
Uso de Hipolipemiantes		
Não	1095,72	1098,49
Sim	1116,85	1107,55
p-valor	0,088	0,540
Antecedentes Cardíacos		
Não	838,12	843,46
Sim	848,12	848,31
p-valor	0,404	0,718
Precordialgia Típica		
Não	1102,84	1084,20
Sim	1116,01	1105,91
p-valor	0,538	0,395
Precordialgia Atípica		
Não	1081,41	1102,96
Sim	1116,89	1105,83
p-valor	0,005	0,848

Legenda: TE = Teste Ergométrico.
 Teste estatístico: Mann-Whitney.
 Fonte: Elaborada pelos autores.

As variáveis sociodemográficas e sintomatológicas que apresentaram maiores escores de Fração de Ejeção Diminuída em Estrese (FED – E) na CPM foram os indivíduos idosos ($p=0,001$), sexo masculino ($p<0,001$), atualmente tabagista ($p=0,009$), tabagistas prévios ($p=0,004$), uso de anti-hipertensivos ($p=0,001$), uso de hipoglicemiantes ($p=0,004$) e uso de hipolipemiantes ($p=0,001$) (Tabela 2).

As variáveis sociodemográficas e sintomatológicas que apresentaram maiores escores de Fração de Ejeção Diminuída em Repouso (FED – R) na CPM foram os indivíduos idosos ($p=0,001$), sexo masculino ($p<0,001$), tabagista atuais ($p=0,011$), tabagistas prévios ($p<0,001$), estavam em uso de anti-hipertensivos ($p=0,044$) e uso de hipolipemiantes ($p=0,001$) (Tabela 2).

As variáveis sociodemográficas e sintomatológicas que apresentaram maiores escores de Hipoperfusão Persistente (HP) na CPM foram os indivíduos idosos ($p<0,001$), sexo masculino ($p<0,001$), tabagistas prévios ($p<0,001$), estavam em uso de hipoglicemiantes ($p=0,043$), uso de hipolipemiantes ($p<0,001$) e apresentaram precordialgia típica ($p=0,019$) (Tabela 2).

As variáveis sociodemográficas e sintomatológicas que apresentaram maiores escores de Isquemia na CPM foram os indivíduos idosos ($p=0,004$), sexo masculino ($p<0,001$), tabagistas prévios ($p<0,001$), estavam em uso de anti-hipertensivos ($p<0,001$), uso de hipoglicemiantes ($p=0,001$), uso de hipolipemiantes ($p<0,001$) e apresentaram precordialgia típica ($p<0,001$) (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação das variáveis sociodemográficas e sintomatológicas com os resultados positivos da CPM dos 2207 prontuários. Goiânia, Goiás, Brasil, 2023.

Variáveis (N=2.207)	FED - E	FED - R	HP	Isquemia
	Média	Média	Média	Média
Idade				
18 a 59 anos	1061,65	1061,99	1036,25	1063,98
60 anos acima	1123,06	1122,91	1134,49	1122,01
p-valor	0,001	0,001	<0,001	0,004
Sexo				
Masculino	1195,10	1181,24	1234,56	1145,43
Feminino	1014,61	1028,22	975,90	1063,35
p-valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Obesidade				
Não	1111,46	1108,93	1112,72	1105,58
Sim	1086,35	1092,35	1083,38	1100,27
p-valor	0,189	0,357	0,198	0,794
Tabagismo Atual				
Não	1096,65	1097,15	1099,89	1100,06
Sim	1178,77	1173,29	1143,20	1141,27
p-valor	0,009	0,011	0,250	0,220
Tabagismo Prévio				
Não	1081,82	1075,73	1060,09	1066,05
Sim	1132,49	1140,63	1161,53	1153,57
p-valor	0,004	<0,001	<0,001	<0,001
Uso de Anti-hipertensivos				
Não	1054,65	1075,11	1069,76	1043,32
Sim	1120,26	1113,52	1115,28	1124,00
p-valor	0,001	0,044	0,059	<0,001
Uso de Hipoglicemiantes				
Não	1087,31	1095,16	1089,89	1082,61
Sim	1141,23	1123,72	1135,48	1151,74
p-valor	0,004	0,109	0,043	0,001
Uso de Hipolipemiantes				
Não	1066,93	1071,02	1010,34	1044,36
Sim	1127,89	1125,26	1164,37	1142,44
p-valor	0,001	0,001	<0,001	<0,001
Antecedentes Cardíacos				
Não	843,07	841,80	833,92	841,11
Sim	849,15	851,89	868,83	853,36
p-valor	0,707	0,507	0,068	0,474
Precordialgia Típica				
Não	1102,95	1103,33	1096,39	1092,28
Sim	1114,90	1110,96	1182,92	1225,60

p-valor	0,698	0,793	0,019	<0,001
Precordialgia Atípica				
Não	1108,43	1106,22	1113,81	1111,49
Sim	1096,24	1100,10	1086,81	1090,89
p-valor	0,502	0,721	0,213	0,286

Legenda: FED – E = Fração de Ejeção Diminuída em Estrese; FED – R = Fração de Ejeção Diminuída em Repouso; HP = Hipoperfusão Persistente. Teste estatístico: Mann-Whitney.

Fonte: Elaborada pelos autores.

As variáveis clínicas que apresentaram maiores escores de Isquemia no TE foram presença de HAS ($p < 0,001$), diabetes mellitus ($p = 0,010$), referência à Infarto Agudo do Miocárdio ($p = 0,025$), dislipidemia ($p = 0,003$) e dispneia/astenia ($p < 0,001$). Já o resultado positivo para arritmia no TE foi identificado nos indivíduos com doença de Chagas ($p = 0,001$) e naqueles em uso de marcapasso ($p < 0,001$) (Tabela 3).

Tabela 3. Comparação das variáveis clínicas com os resultados positivos no TE dos 2207 prontuários. Goiânia, Goiás, Brasil, 2023.

Variáveis (N=2.207)	Isquemia	Arritmia
	Média	Média
Hipertensão Arterial Sistêmica		
Não	1089,66	1100,00
Sim	1152,66	1117,32
p-valor	<0,001	0,312
Diabetes Mellitus		
Não	1081,33	1087,93
Sim	1114,17	1110,77
p-valor	0,010	0,134
Insuficiência Renal Crônica		
Não	1068,08	1101,89
Sim	1105,01	1110,89
p-valor	0,124	0,753
Infarto Agudo do Miocárdio		
Não	1052,78	1078,55
Sim	1089,71	1113,81
p-valor	0,025	0,073
Dislipidemia		
Não	1085,99	1097,03
Sim	1124,02	1098,45
p-valor	0,003	0,927
Doença de Chagas		
Não	1068,39	1094,29
Sim	1101,76	1202,50
p-valor	0,218	0,001
Acidente Vascular Encefálico		
Não	1058,66	1098,00
Sim	1102,36	1120,88
p-valor	0,074	0,432
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica		
Não	1076,73	1101,45
Sim	1103,49	1111,37
p-valor	0,310	0,752

Dispneia/Astenia		
Não	1072,71	1100,07
Sim	1119,06	1112,16
p-valor	<0,001	0,433
Cirurgia Cardíaca		
Não	1091,98	1089,50
Sim	1108,82	1130,85
p-valor	0,426	0,077
Uso de Marcapasso		
Não	1046,50	1097,00
Sim	1102,75	1184,50
p-valor	0,069	<0,001

Legenda: TE = Teste Ergométrico.

Teste estatístico: Mann-Whitney.

Fonte: Elaborada pelos autores.

As variáveis clínicas que apresentaram maiores escores de Fração de Ejeção Diminuída em Estresse (FED – E) na CPM foram o diabetes mellitus ($p=0,028$), a insuficiência renal crônica ($p=0,036$), o infarto agudo do miocárdio ($p<0,001$), presença de doença de Chagas ($p<0,001$), acidente vascular encefálico prévio ($p=0,032$), doença pulmonar obstrutiva crônica ($p=0,004$), dispneia/astenia ($p=0,006$), à cirurgia cardíaca prévia ($p<0,001$) e uso de marcapasso ($p<0,001$) (Tabela 4).

As variáveis clínicas que apresentaram maiores escores de Fração de Ejeção Diminuída em Repouso (FED – R) na CPM foram infarto agudo do miocárdio prévio ($p<0,001$), doença de Chagas ($p<0,001$), dispneia/astenia ($p=0,017$), cirurgia cardíaca prévia ($p<0,001$) e uso de marcapasso ($p<0,001$) (Tabela 4).

As variáveis clínicas que apresentaram maiores escores de Hipoperfusão Persistente (HP) na CPM foram diabetes mellitus ($p=0,024$), insuficiência renal crônica ($p=0,009$), infarto agudo do miocárdio prévio ($p<0,001$), dislipidemia ($p=0,003$), doença de Chagas ($p=0,005$), acidente vascular encefálico prévio ($p=0,015$), cirurgia cardíaca prévia ($p<0,001$) e uso de marcapasso ($p<0,001$) (Tabela 4).

As variáveis clínicas que apresentaram maiores escores de Isquemia na CPM foram HAS ($p=0,001$), diabetes mellitus ($p<0,001$), infarto agudo do miocárdio prévio ($p<0,001$), dislipidemia ($p=0,003$), acidente vascular encefálico prévio ($p=0,015$) e cirurgia cardíaca prévia ($p<0,001$) (Tabela 4).

Tabela 4. Comparação das variáveis clínicas com os resultados positivos da CPM dos 2207 prontuários. Goiânia, Goiás, Brasil, 2023.

Variáveis (N=2.207)	FED - E	FED - R	HP	Isquemia
	Média	Média	Média	Média
Hipertensão Arterial Sistêmica				
Não	1079,45	1101,79	1101,77	1047,95
Sim	1111,38	1104,66	1104,67	1120,84
p-valor	0,123	0,883	0,906	0,001
Diabetes Mellitus				
Não	1089,22	1094,27	1086,10	1078,18
Sim	1129,74	1119,93	1135,78	1151,16
p-valor	0,028	0,140	0,024	<0,001
Insuficiência Renal Crônica				
Não	1097,55	1099,52	1095,14	1100,92
Sim	1170,29	1143,36	1203,22	1124,09
p-valor	0,036	0,179	0,009	0,529
Infarto Agudo do Miocárdio				
Não	1047,76	1049,74	1015,92	1057,75
Sim	1282,18	1271,34	1456,30	1227,54
p-valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dislipidemia				
Não	1095,46	1100,95	1052,64	1057,62
Sim	1099,17	1096,64	1118,93	1116,63
p-valor	0,843	0,807	0,003	0,003
Doença de Chagas				
Não	1090,08	1091,88	1093,18	1099,69
Sim	1278,18	1245,81	1222,55	1105,50
p-valor	<0,001	<0,001	0,005	0,888
Acidente Vascular Encefálico				
Não	1094,57	1095,53	1092,82	1093,53
Sim	1169,85	1156,19	1194,73	1184,65
p-valor	0,032	0,067	0,015	0,015
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica				
Não	1095,85	1098,60	1098,82	1099,27
Sim	1206,07	1159,43	1155,76	1148,20
p-valor	0,004	0,089	0,209	0,226
Dispneia/Astenia				
Não	1087,40	1090,42	1108,19	1100,33
Sim	1138,51	1132,23	1095,30	1111,62
p-valor	0,006	0,017	0,562	0,569
Cirurgia Cardíaca				
Não	1077,86	1083,62	1064,22	1067,84
Sim	1251,44	1193,22	1389,11	1352,60
p-valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Uso de Marcapasso				
Não	1089,35	1091,44	1086,77	1075,00
Sim	1368,00	1318,00	1430,00	1101,56
p-valor	<0,001	<0,001	<0,001	0,574

Legenda: FED – E = Fração de Ejeção Diminuída em Estresse; FED – R = Fração de Ejeção Diminuída em Repouso; HP = Hipoperfusão Persistente.

Teste estatístico: Mann-Whitney

Fonte: Elaborada pelos autores.

4. Discussão

Quanto à idade populacional mais afetada pelos males diagnosticados pela CPM, esse estudo mostrou que idosos estão mais propensos aos diagnósticos dos males analisados pelo presente meio analítico, o que concorda com o referido por Cordeiro e Sarinho (2023), onde a população idosa é caracterizada como mais prevalente dentre as pessoas com DCV. Tal fato carrega a maior possibilidade de agravos dentro desse tipo de doença, sendo necessário uma visão diferenciada em todos os aspectos para esse grupo etário.

Considerando o sexo dos participantes, o presente estudo caracterizou a população masculina como sendo a mais atingida por hipoperfusões, seja transitória ou persistente e diminuição da fração de ejeção em esforço e repouso. Esse achado corrobora com o estudo conduzido por Silva, Lima e Sousa (2021), que referiram as dificuldades do homem em perceber e se adaptar frente a esse importante dado estatístico e suas adaptações para o processo do envelhecimento reafirmando o dado também apresentado no presente estudo, voltado para o grupo etário, novamente caracterizando a população idosa e masculina como mais vulnerável aos agravos em DCV.

No grupo estudado, pessoas portadoras de HAS se mostraram mais suscetíveis ao diagnóstico de doença isquêmica do miocárdio, o que concorda com o estudo conduzido por Mota *et al.* (2020). Além de caracterizar essa população como bastante suscetível à formação de isquemias do miocárdio, ainda traz dados que ligam essa mesma população a agravos que muitas vezes levam ao desenvolvimento de outras doenças não exploradas pelo presente estudo, atrelando fortemente tal doença, quando negligenciada ou tratada de maneira inadequada ao óbito de seu portador (Mota *et al.*, 2020).

Ademais, pode-se identificar na população estudada, um aumento dos males analisados em pessoas portadoras de diabetes, em especial isquemias, hipoperfusões persistentes e diminuição da fração de ejeção nas imagens pós estresse. Esses achados vão ao encontro do que apresentam Silva, Bezerra e Landim (2021), referindo-se aos picos hiperglicêmicos como sendo o grande vilão, carreador de complicação como as fibroses cardíacas, caracterizadas na

cintilografia como áreas de hipoperfusão persistente, tais achados em ambos estudos, explicam a baixa na fração de ejeção seguindo a fisiologia do movimento sistólico.

A dislipidemia é de fato um mau que vem trazendo diversos transtornos para o ser humano, segundo confirmado por Oliveira *et al.* (2021). A dislipidemia sempre está atrelada a um diagnóstico de DCV, devido à fisiopatologia da doença que, em estados mais agravados transita na geração de depósitos ateromatosos nos vasos sanguíneos. Esses acúmulos, como mencionado anteriormente, ao se depositar nas artérias coronárias geram processos isquêmicos ou fibróticos (Oliveira *et al.*, 2021). No presente estudo, a população não se mostrou diferente, sendo apresentados diagnósticos positivos para isquemias, hipoperfusões persistentes e queda na fração de ejeção em esforço e repouso dos pacientes desse grupo patológico.

Um estudo, conduzido por Gomes *et al.* (2023) revelou que o tabagismo está associado ao óbito por isquemia e que a prática do tabagismo, além de diversas outras doenças predispõe a isquemia e mais DCV. No atual estudo os pacientes que possuíam o hábito de fumar independente do tempo, porém à época do exame não tinham mais essa prática se mostraram bastante afetados pelo uso do cigarro. Nesse cenário, fica o grande questionamento sobre até quando os efeitos maléficos do tabagismo impactam a saúde do ex tabagista.

Quanto ao tipo de dor, os pacientes que apresentaram como sintomatologia, a presença de precordialgia típica apresentaram também, maior escore de isquemias e hipoperfusões persistente, o que traz um paralelo muito concordante com o estudo conduzido por Souza (2022), onde a autora afirma que os presentes métodos para análise do tipo de dor, são limitados e sujeitos a diversos interferentes com alta probabilidade de erro. Sendo assim, achados relacionados a esse tipo de sintomatologia devem ser, de certo modo, trabalhados com cautela, seguindo com investigações mais coesas e precisas.

Segundo Mori Júnior *et al.* (2021), seguindo os critérios da Sociedade Europeia de Cardiologia para o diagnóstico de insuficiência cardíaca avançada, um dos pontos mais relevantes no diagnóstico é se o paciente apresenta dispneia e/ou astenia quando em repouso ou em esforço mínimo, nesses casos

os pacientes devem ser triados com maior rigor para o diagnóstico rápido de possíveis outros males cardíacos. No presente estudo, foi observado que pessoas com sintomas ligados à dispneia e à astenia demonstraram maior escore nas análises ligadas à queda da fração de ejeção em esforço e repouso, o que concorda com o estudo de Mori Junior *et al.* (2021), e com os critérios estabelecidos pela sociedade europeia de cardiologia.

As complicações após a realização de cirurgias cardíacas são altíssimas e foram estudadas por Bomfim *et al.* (2022), ficando evidente que o cuidado multidisciplinar deve ser primordial para que o paciente possua uma sobrevida com qualidade, evitando injúrias que poderiam o levar até mesmo ao óbito. Quanto ao afirmado anteriormente, o presente estudo concorda, pois os pacientes submetidos à cintilografia e anteriormente à cirurgia cardíaca demonstraram um alto escore de isquemia, queda na fração de ejeção de repouso e esforço e hipoperfusões persistentes.

O implante de marcapasso também se caracteriza como uma cirurgia cardíaca. Porém, dada à alta estática de implantes de marcapasso essa população fica mais vulnerável ao mal causado pós procedimento operatório (Bomfim *et al.*, 2022). No Brasil, segundo o registro brasileiro de marcapassos, desfibriladores e resincronizadores cardíacos, entre janeiro de 2010 e novembro de 2017 foram realizados 238.014 implantes de marcapasso (Oliveira, 2021). No atual trabalho, a população não diferente daquela que já se submeteu à cirurgia cardíaca, e se mostrou prevalente para alteração cintilográficas como hipoperfusões persistentes e queda na fração de ejeção em repouso e esforço, o que corrobora com os dois estudos supracitados.

Na pesquisa de Campos *et al.* (2020), identificou-se uma forte associação entre doença coronariana microvascular e a doença de chagas, ficando evidenciado que as doenças microvasculares coronárias que afetam a região do ventrículo esquerdo, tendem a apresentar maior gravidade quando existe uma associação com a doença de chagas, comparado a outras etiologias.

No presente estudo, embora o foco não fosse diferir a etiologia causadora da doença coronariana, ficou evidente que os pacientes com diagnóstico prévio de doença de chagas, apresentaram aumento do escore no diagnóstico de

hipoperfusões persistentes e na queda de fração de ejeção em esforço e em repouso, o que concorda parcialmente com o estudo de Campos *et al.* (2020).

Silva Júnior *et al.* (2022) afirmam que epidemiologicamente alguns fatores anteriormente citados como dislipidemia e diabetes descompensada, por exemplo, são fatores de risco importante para que o indivíduo sofra um IAM. Além disso, relata que nesses casos, os mesmos pacientes com esse tipo de doença preexistente, após o IAM, tendem a ter uma piora em seu quadro clínico no geral, demonstrando piora na perfusão miocárdica e algumas outras injúrias que podem levá-lo ao óbito. O presente estudo concorda com afirmado, já que a população analisada demonstrou que em pacientes com diagnóstico prévio de IAM, há um aparecimento de piora perfusional, evidenciada pelo aparecimento de hipoperfusões transitórias e persistente e queda na fração de ejeção em esforço e repouso.

Segundo Dacha, Chaiwong e Tajarernmuang (2022), pacientes com DPOC tendem a ter uma hiperinsulflação pulmonar devido à fisiopatologia da doença. O mesmo estudo afirma que essa condição respiratória faz com que reflexos cardíacos sejam observados, em geral, na queda na fração de ejeção. Este é o principal problema observado nessa condição. Sendo assim, a maioria dos pacientes que possuem DPOC, provavelmente não de ter queda na fração de ejeção, o que concorda parcialmente com o encontrado no presente estudo, onde a população com DPOC apresentou queda na fração de ejeção apenas na etapa de estresse, podendo ser explicado seguindo a lógica de Dacha, Chaiwong e Tajarernmuang (2022), haja vista que que as pessoas submetidas ao esforço aumentam a sua frequência cardíaca e respiratória, isso pode fazer com que as hiperinsulfações sejam mais frequentes e com isso cause um efeito de queda na fração de ejeção apenas nesta etapa.

Um estudo de revisão integrativa demonstrou que as literaturas fazem um paralelo significativo entre as DCV e a Insuficiência Renal Crônica (IRC), demonstrando que a geração de agravos em IRC pode ser muitas vezes atribuída a DCV (Magalhães *et al.*, 2023). Há uma relação hemodinâmica da IRC, podendo gerar outras injúrias. O presente trabalho pode ter cooperado positivamente na afirmação, já que os paciente com IRC demonstraram uma

piora na perfusão de maneira persistente em esforço e repouso, e queda na fração de ejeção em estresse. Vale ressaltar que a elegibilidade dos pacientes ao grupo de portadores de IRC não é pareada ao seu estado clínico, sendo assim são classificados como portadores de IRC, em um grupo apenas, sendo ou não dialíticos (Magalhães *et al.*, 2023).

No presente estudo a população com histórico de AVE obteve o resultado da CPM demonstrando hipoperfusões persistentes e transitórias e queda na fração de ejeção em estresse. Neste contexto, não podendo ser amplamente correlacionado com os resultados da literatura, haja vista a falta de dados ligados ao momento da apresentação do AVE (Moreira *et al.*, 2021). Porém, de qualquer modo traz uma forte ligação entre as doenças analisadas, de maneira a demonstrar que ambas podem causar efeitos de piora análoga.

As comorbidades cardiovasculares de fato são de extrema importância, dado as estatísticas que descrevem a população atingida. O presente estudo elucidou a necessidade de um acompanhamento clínico eficiente nesses casos, a princípio caracterizando a necessidade de acompanhamento básico, já que um exame de baixo custo como o teste ergométrico serve para avaliar um comprometimento importante das DCV com baixo custo e maneira rápida.

5. Conclusão

O presente estudo evidenciou fatores associados aos achados de maior gravidade no TE, são eles: idosos, sexo masculino, fazem uso de anti-hipertensivo, obesos, que apresentavam precordialgia atípica e dispneia/astenia, portadores de HAS, diabetes e dislipidemia, que já tenham sido tabagistas, que são portadores de marcapasso, e tenha histórico médico positivo para IAM e doença de Chagas.

Quanto aos fatores associados à gravidade dos achados na CPM, estes foram: sexo masculino, idosos que fazem uso de anti-hipertensivo, hipoglicemiantes e hipolipemiantes, que são ou já foram tabagistas, que apresentam como clínica precordialgia típica e dispneia/astenia, que já se submeteram a cirurgia cardíaca, que são portadores de marcapasso, que tenha

histórico médico positivo para HAS, diabetes, insuficiência renal crônica, AVE, IAM, DPOC, dislipidemia e doença de Chagas.

Como limitação em relação ao que se objetivou nesse estudo, pode-se destacar a origem da amostra que foi coletada em uma clínica de diagnóstico por imagem, o que pode representar um perfil mais homogêneo da população atendida. Importante que outros estudos busquem abarcar diversos serviços médicos que realizam tais exames a fim de oportunizar uma maior heterogeneidade sociodemográfica e clínica da população investigada.

Ressalta-se, portanto, a importância desse estudo, haja vista serem necessários dados epidemiológicos para embasar ações visando um melhor rastreio das causas que levam as pessoas a realização da CPM. Ademais, amplia a necessidade de se pensar a prevenção e promoção da saúde a fim de mitigar os fatores associados as DCV e seu impacto na saúde pública e privada.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado e à Clínica de Diagnóstico por Imagem (CDI Premium) por ter permitido a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

BOMFIM, V. V. B. et. al. Post-operative assistance in patients submitted to heart surgery. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, e21211728790, 2022.

CAMPOS, F. A. et al. Estudo comparativo da doença coronariana microvascular causada por doença de chagas e por outras etiologias. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 6, p. 1094–1101, 2020.

CORDEIRO, D. G.; SARINHO, A. M. M. Prescrição de exercícios para idosos com doenças cardiovasculares. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n.1, 2023.

DACHA, S.; CHAIWONG, W.; TAJARERNMUANG, P. Association of cardiovascular disease with COPD: cardiac function and structure evaluation. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, n. 5, p. e20220388, 2022.

DELGATO JÚNIOR, W. **Cintilografia cardíaca na avaliação da vascularização miocárdica**, Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina), Faculdade Anhanguera, Guarulhos, 2019.

FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. Porto Alegre: Artmed. 2009.

FONSECA, R. R. S. et. al. Análise da mortalidade por infarto agudo do miocárdio: um estudo epidemiológico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 4, p. 2511-2520, 2023.

GOMES V. L. et. al.. Mortalidade por doença isquêmica do coração: fatores de riscos e prevenção existentes nas capitais do Brasil no período de 2011 a 2021. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 3, e11809, 2023.

MAGALHÃES, M. I. S. et. al. Impacto das doenças cardiovasculares na progressão da doença renal crônica. **Revista Foco**, v. 16, n. 7, e2149, 2023.

MENDONÇA, M. J. SANTOS, R. R. B. **A contribuição da cintilografia em comparação a outros métodos de diagnóstico na detecção precoce de infarto agudo do miocárdio**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Radiologia), Faculdade Maria Milza, Mangabeira, 2019.

MENEGHELO, R. S. et. al. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia Sobre Teste Ergométrico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 5, p. 1-26, 2010.

MOREIRA, E. M. et al.. Acompanhamento de dois anos de pacientes com cardiopatia isquêmica crônica em um centro especializado no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 120, n. 10, e20220440, 2023.

MORI JÚNIOR A. H. et. al. Habilidades do cardiologista nos cuidados paliativos e a importância do reconhecimento precoce. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, e7233, 2021.

MOTA, M. S. et al. Perfil epidemiológico da mortalidade por doenças isquêmicas do coração. **Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research**, v. 32, n. 2, p. 7-10, 2020.

OLIVEIRA, G. M. M. et al. Estatísticas cardiovasculares – Brasil 2020. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, v. 115, n. 3, p. 308-439, 2020.

OLIVEIRA, L. S. et al. Dislipidemia como fator de risco para aterosclerose e infarto agudo do miocárdio. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 24126-24138, 2021.

OLIVEIRA, S. O. **Cuidados da enfermeira à pessoa idosa com marcapasso cardíaco definido na transição hospital-domicílio**. Dissertação (Mestrado

em Enfermagem e Saúde) - Universidade Federal da Bahia, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Salvador, 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS); ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Folha informativa de doenças cardiovasculares**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>>. Acesso em: 17/05/2022.

SILVA, P. G. M. B. et al. Avaliação do seguimento de 1 ano dos pacientes incluídos no registro da prática clínica em pacientes de alto risco cardiovascular (REAC-T). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 1, p. 108-116, 2021.

SILVA JÚNIOR, A. B. et. al. Relationship between mortality and cardiovascular risk factors of acute myocardial infarction by brazilian regions: a systematic review of the literature with an ecological study. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, e337111436436, 2022.

SILVA, L. P.; BEZERRA, K. C. B.; LANDIM, L. A. S. R.. Scientific evidences about this steviosíde in mellitus diabetes type 2 control: a review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e331101422051, 2021.

SILVA, A. M.; LIMA, P. M. R.; SOUSA, M. G. L. D. Corpo e envelhecimento: a vivência do papel social do homem idoso com doença cardiovascular crônica. **Revista da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar**, v. 24, n. 1, p. 64–78, 2021.

SOEIRO, A. M. et al. Desempenho diagnóstico da angiotomografia computadorizada e da avaliação seriada de troponina cardíaca sensível em pacientes com dor torácica e risco intermediário para eventos cardiovasculares. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, v. 118, n. 5, p.894-902, 2022.

SOUZA, C. C. S. Acurácia do julgamento clínico na avaliação de características específicas da dor torácica aguda predizendo doença arterial coronariana: uma revisão sistemática. **Repositório Institucional - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública**, Artigo de Trabalho de Conclusão de Curso, 2022.