

Transtorno Depressivo Maior e Qualidade de Vida em Pacientes Com Doença Arterial Coronariana Avaliados por Cintilografia de Perfusão do Miocárdio

Major Depressive Disorder and Quality of Life in Patients With Coronary Artery Disease Assessed by Myocardial Perfusion Imaging

Guilherme Gonçalves Lopes Almeida,¹ Gustavo B. Barbirato,¹ Valéria de Queiroz Pagnin,¹ Daniel Pagnin,¹ Cláudio Tinoco Mesquita^{1,2,3,4}

Universidade Federal Fluminense,¹ Niterói, RJ – Brasil

Hospital Pró-Cardíaco,² Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Hospital Samaritano,³ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Americas Medical City,⁴ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Resumo

Fundamento: O transtorno depressivo maior (TDM) pode influenciar negativamente o prognóstico cardiovascular, aumentando a morbimortalidade de pacientes com doença arterial coronariana (DAC). Assim, a avaliação psicométrica desses indivíduos pode contribuir para a compreensão de como a saúde mental impacta a fisiopatologia da isquemia miocárdica.

Objetivo: Avaliar a prevalência de TDM em pacientes com DAC submetidos à cintilografia de perfusão do miocárdio (CPM) de estresse e repouso utilizando o instrumento psicométrico *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9). Como objetivos secundários, correlacionar os dados de qualidade de vida (QV) obtidos pelos instrumentos *12-Item Short Form Survey* (SF-12) e *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS) com a presença ou ausência de isquemia miocárdica detectada pela CPM.

Métodos: Os questionários SF-12, PHQ-9 e PANAS foram aplicados em 120 pacientes consecutivos encaminhados para realização de CPM para avaliação de DAC. Foi avaliada a prevalência de TDM, e os resultados foram correlacionados com os achados de CPM e com as escalas de QV.

Resultados: Foi encontrada elevada prevalência de TDM (58 casos; 48,3%), sem associação com fatores de risco, idade ou achados da CPM. Observou-se taxa significativa de ideação suicida entre os avaliados (15 casos; 12,5%), além de redução da QV em 88,3% dos pacientes (n = 106), com pontuação inferior a 50 no SF-12 físico, e em 65% (n = 78), com pontuação inferior a 50 no SF-12 mental, indicando baixa percepção de saúde mental.

Conclusão: Esses achados reforçam a necessidade de abordagem multidisciplinar no manejo de pacientes com suspeita de DAC, incluindo avaliação sistemática da saúde mental, em virtude das oportunidades de melhoria de desfechos durante os contatos dos pacientes com o sistema de saúde.

Palavras-chave: Transtorno Depressivo Maior; Qualidade de Vida; Isquemia Miocárdica.

Abstract

Background: Major depressive disorder (MDD) may negatively influence cardiovascular prognosis, increasing the morbidity and mortality of patients with coronary artery disease (CAD). Thus, the psychometric assessment of these individuals may contribute to understanding how mental health impacts the pathophysiology of myocardial ischemia.

Objective: To evaluate the prevalence of MDD in patients with CAD undergoing stress and rest myocardial perfusion imaging (MPI) using the psychometric instrument *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9). As secondary objectives, to correlate quality of life (QoL) data obtained using the *12-Item Short Form Survey* (SF-12) and *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS) instruments with the presence or absence of myocardial ischemia detected by MPI.

Methods: The SF-12, PHQ-9, and PANAS questionnaires were administered to 120 consecutive patients referred for MPI for CAD evaluation. The prevalence of MDD was assessed, and the results were correlated with MPI findings and QoL scale scores.

Correspondência: Guilherme Gonçalves •

Universidade Federal Fluminense. Av Marquês do Paraná, 303. CEP: 24220-900. Centro, Niterói, RJ – Brasil

E-mail: guilhermegoncais@id.uff.br

Manuscrito recebido em 06/04/2026; revisado em 06/04/2026; aprovado em 25/04/2026.

Editor responsável pela revisão: Marcelo Tavares

DOI: <https://doi.org/10.36660/abcimg.20260048>

Results: A high prevalence of MDD was identified (58 cases; 48.3%), with no association with risk factors, age, or MPI findings. A significant rate of suicidal ideation was observed among the evaluated patients (15 cases; 12.5%), in addition to reduced QoL in 88.3% of patients (n = 106), with scores below 50 on the physical SF-12, and in 65% (n = 78), with scores below 50 on the mental SF-12, indicating poor perceived mental health.

Conclusion: These findings reinforce the need for a multidisciplinary approach in the management of patients with suspected CAD, including systematic mental health assessment, given the opportunities to improve outcomes during patient interactions with the health care system.

Keywords: Major Depressive Disorder; Quality of Life; Myocardial Ischemia.

Full texts in English - <https://www.abcimaging.org/>

Figura Central: Transtorno Depressivo Maior e Qualidade de Vida em Pacientes Com Doença Arterial Coronariana Avaliados por Cintilografia de Perfusão do Miocárdio



Sintomas de TDM em pacientes com DAC

Pacientes (n = 120) encaminhados para CPM e avaliados quanto à presença de sintomas de TDM e QV

Desfechos	Frequência (%)
Ideação suicida	12,5%
Baixa percepção da saúde física	88,3%
Baixa percepção da saúde mental	65%

Pacientes com sintomas de TDM na amostra

48%



Recomenda-se a avaliação sistemática de sintomas de TDM em pacientes com DAC durante o acompanhamento cardiovascular

Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc. 2026;39(2):e20260048

Transtorno Depressivo Maior e Qualidade de Vida em Pacientes Com Doença Arterial Coronariana Avaliados por Cintilografia de Perfusão do Miocárdio. CPM: cintilografia de perfusão do miocárdio; DAC: doença arterial coronariana; TDM: transtorno depressivo maior; QV: qualidade de vida.

Introdução

A doença arterial coronariana (DAC) é a principal causa de morte e incapacidade nos Estados Unidos e em países desenvolvidos do Ocidente. Aproximadamente a cada 40 segundos, um indivíduo sofre infarto agudo do miocárdio (IAM), sendo estimados 720 mil novos eventos coronarianos agudos por ano.¹ Em 2021, a DAC permaneceu como a principal causa de morte no mundo, com aproximadamente 9,44 milhões de óbitos.² No Brasil, dados de 2021 demonstraram taxa de mortalidade padronizada por idade por DAC de 67,1 por 100 mil habitantes.³

O transtorno depressivo maior (TDM) está associado a níveis significativos de incapacidade e sofrimento, tanto para o paciente quanto para seus familiares,⁴ e seu tratamento adequado pode contribuir para restaurar a qualidade de vida (QV) e promover bem-estar.⁵

Estudos realizados em diferentes cenários de atenção a pacientes com DAC demonstram que menos da metade dos indivíduos diagnosticados com transtornos mentais havia sido previamente identificada e, entre aqueles diagnosticados, apenas uma parcela recebeu tratamento especializado com psiquiatra ou psicoterapia.⁶

O TDM é uma condição multifatorial capaz de provocar alterações fisiológicas relevantes. Na cintilografia de perfusão do miocárdio (CPM), alguns estudos sugerem a presença de defeitos reversíveis de perfusão em pacientes com TDM, o que pode indicar episódios de isquemia miocárdica transitória.⁷

Este estudo parte da hipótese de que existem correlações entre sintomas de TDM e os principais parâmetros obtidos na CPM de estresse e repouso. O objetivo principal foi identificar a prevalência de TDM em pacientes encaminhados para avaliação cardiovascular em um hospital universitário

federal, por meio da aplicação de instrumentos psicométricos validados. Adicionalmente, buscou-se avaliar a prevalência de sintomas de TDM utilizando o *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) em indivíduos submetidos à CPM em condições de estresse e repouso, bem como correlacionar esses sintomas com os escores de QV obtidos pelos instrumentos *12-Item Short Form Survey* (SF-12) e *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS), de acordo com a presença ou ausência de isquemia miocárdica.

Também foram investigadas associações entre sintomas de TDM e os principais parâmetros obtidos na CPM de estresse e repouso, com o objetivo de compreender, de forma integrada, a interação entre saúde mental, QV e alterações perfusionais cardíacas nessa população.

Métodos

Delineamento do estudo e população

Apresenta-se uma análise transversal, observacional e prospectiva, baseada em banco de dados primários quantitativos provenientes de pesquisa realizada em hospital universitário federal. Os dados foram coletados por meio de entrevistas estruturadas com perguntas fechadas e aplicação de três instrumentos validados para uso no território nacional.

A amostra foi obtida por conveniência e incluiu 120 pacientes adultos consecutivos submetidos à CPM para investigação de DAC no hospital universitário. A coleta de dados ocorreu entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019.

Foram coletadas, a partir dos prontuários, informações referentes a sexo, idade e histórico de hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito, obesidade, dislipidemia, história familiar de DAC, menopausa, IAM, cirurgia de revascularização do miocárdio, angioplastia com implante de *stent*, acidente vascular encefálico, insuficiência renal crônica, aneurisma de aorta e doença vascular.

Também foram obtidos dados referentes aos instrumentos de avaliação do estado mental, incluindo SF-12, PHQ-9 e PANAS, além dos parâmetros obtidos pela CPM. A análise estatística buscou correlacionar achados de CPM, como presença de isquemia, fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) e volumes ventriculares, com sintomas de TDM avaliados pelos questionários psicométricos.

A pesquisa atendeu aos requisitos éticos vigentes e foi aprovada por um comitê de ética em pesquisa com seres humanos sob o CAAE 89721625.0.0000.5243.

Avaliação psiquiátrica e de QV

Para avaliação da sintomatologia psiquiátrica, foram utilizadas as escalas PHQ-9,⁸ PANAS⁹ e SF-12.¹⁰ O PHQ-9 foi empregado para avaliação de sintomas de TDM, enquanto PANAS e SF-12 foram utilizados para avaliação de QV e aspectos emocionais.

PHQ-9

O PHQ-9 é utilizado para diagnóstico de TDM e estratificação da gravidade dos sintomas.¹¹ O instrumento contém nove

perguntas baseadas nos critérios diagnósticos do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, quinta edição.

Cada item apresenta as seguintes opções de resposta: “nenhum dia”, “menos de 1 semana”, “1 semana ou mais” e “quase todos os dias”, correspondendo, respectivamente, às pontuações 0, 1, 2 e 3. A soma total varia de 0 a 27 pontos, sendo classificada da seguinte forma: i) ausência de TDM (0-4 pontos); ii) TDM leve (5-9 pontos); iii) TDM moderada (10-14 pontos); iv) TDM moderadamente grave (15-19 pontos); e v) TDM grave (20-27 pontos).

PANAS

A escala PANAS avalia duas dimensões do estado emocional dos indivíduos: afetos positivos e afetos negativos.¹² O instrumento é composto por 20 itens distribuídos em duas subescalas de 10 perguntas cada, sendo uma voltada para emoções positivas e outra para emoções negativas.

As respostas variam de 1 (“muito raramente ou nunca”) a 5 (“muito frequentemente ou sempre”). Os resultados foram calculados utilizando o aplicativo recomendado pelos responsáveis pela validação do instrumento. Os escores finais variam de 10 a 50 pontos, sendo que valores mais elevados indicam maior intensidade de emoções positivas ou negativas.

12-Item Short Form Health Survey

O SF-12 é uma versão reduzida, traduzida e validada para o português a partir do *36-Item Short Form Survey* (SF-36).¹⁰ Trata-se de instrumento mais objetivo para avaliação da QV relacionada à saúde.

A ferramenta é composta por 12 itens distribuídos em oito domínios agrupados em dois componentes principais: i) componente físico, que engloba capacidade funcional, aspectos físicos, dor e estado geral de saúde; ii) componente mental, relacionado à saúde mental, aspectos emocionais, aspectos sociais e vitalidade.

O SF-12 apresenta escore final variando de 0 a 100, em que 0 representa o pior estado geral de saúde e 100 o melhor estado de saúde. O instrumento apresenta desempenho semelhante ao SF-36 na avaliação da QV relacionada à saúde e encontra-se amplamente documentado na literatura, tanto em sua versão original em inglês quanto em versões validadas para diferentes idiomas.

Aquisição e análise da CPM

Os exames de CPM foram realizados em gama-câmara de detector único (Millenium MPR, GE HealthCare), equipada com colimador de baixa energia e alta resolução. Foram adquiridas imagens tomográficas por tomografia computadorizada por emissão de fóton único (SPECT, na sigla em inglês), acopladas ao eletrocardiograma (*gated*), utilizando 64 projeções e matriz 64 × 64.

Após a aquisição, as imagens foram reconstruídas por retroprojeção filtrada com filtro de Butterworth e processadas por meio do *software* e-Soft, incluindo os pacotes *Cedars-Sinai* e *Emory Cardiac Toolbox*. A análise da contratilidade global e segmentar, bem como da FEVE, foi realizada por *gated*

SPECT. O modelo de segmentação miocárdica adotado foi o de 17 segmentos.

As variáveis de CPM analisadas incluíram presença de isquemia, definida como área de hipocaptção do radiotraçador nas imagens pós-estresse com normalização nas imagens de repouso, e presença de fibrose, definida como área de hipocaptção persistente tanto nas imagens pós-estresse quanto nas de repouso. Também foram avaliadas a FEVE após estresse e repouso, além dos volumes ventriculares em ambas as condições.

Análise estatística

A análise descritiva foi apresentada em tabelas, com variáveis categóricas expressas em frequência absoluta e relativa (%), e variáveis numéricas apresentadas por medidas de tendência central e dispersão apropriadas.

A análise inferencial incluiu os seguintes métodos: a relação entre parâmetros numéricos da CPM e os escores das escalas PHQ-9, SF-12 e PANAS, bem como outras variáveis numéricas, foi avaliada pelo coeficiente de correlação de Spearman. As associações envolvendo variáveis categóricas foram analisadas pelos testes de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis. A comparação entre presença de isquemia à CPM e variáveis numéricas foi realizada pelo teste *U* de Mann-Whitney, enquanto as associações com variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste do qui-quadrado.

A normalidade da distribuição dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e pela inspeção gráfica de histogramas. As análises estatísticas foram realizadas no software IBM SPSS Statistics for Windows, versão 26 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). O nível de significância foi fixado em 5%.

As variáveis numéricas analisadas não apresentaram distribuição normal (gaussiana), conforme demonstrado pelo teste de Shapiro-Wilk e pela avaliação gráfica dos histogramas. Dessa forma, os dados foram sumarizados por mediana e intervalo interquartil (Q1-Q3), correspondente aos 50% centrais das observações compreendidas entre o primeiro e o terceiro quartis. O intervalo interquartil foi utilizado como medida de dispersão associada à mediana, de maneira análoga ao uso do desvio padrão em relação à média.

Resultados

O perfil geral dos 120 pacientes incluídos no estudo foi descrito por meio de variáveis numéricas e categóricas na amostra total. As variáveis numéricas foram apresentadas utilizando medidas de tendência central e dispersão apropriadas, enquanto as variáveis categóricas foram expressas em frequências absolutas e relativas (%).

A Tabela 1 apresenta a caracterização das variáveis demográficas e clínicas analisadas, incluindo mediana,

Tabela 1 – Características demográficas e clínicas dos pacientes de acordo com os resultados do PHQ-9

Variável	TDM moderadamente grave/grave (n e %)	TDM mínimo/moderado (n e %)	Valor de p
Idade (anos) – mediana (Q1-Q3)	61 (55-66)	63 (58-66)	0,290
Sexo masculino	21 (36,2%)	25 (40,3%)	0,640
Sexo feminino	37 (63,8%)	37 (59,7%)	0,640
Renda familiar (R\$) – mediana (Q1-Q3)	890 (784-1.700)	1.474 (818-2.000)	0,062
HAS	38 (80,9%)	44 (83,0%)	0,780
DM	20 (43,5%)	15 (28,3%)	0,120
Tabagismo	7 (14,9%)	6 (9,6%)	0,420
Obesidade	14 (29,8%)	8 (15,1%)	0,070
Dislipidemia	21 (44,7%)	20 (37,7%)	0,370
HF	23 (48,9%)	18 (39,1%)	0,090
Menopausa	25 (53,2%)	23 (43,4%)	0,420
DAC prévia	12 (25,5%)	15 (32,6%)	0,520
IAM	8 (17,0%)	9 (17,0%)	0,960
CRVM	4 (8,5%)	5 (9,4%)	0,580
ACTP	6 (12,8%)	10 (21,3%)	0,190
CRVM ou ACTP	10 (21,3%)	14 (26,4%)	0,550

ACTP: angioplastia coronariana transluminal percutânea; CRVM: cirurgia de revascularização do miocárdio; DAC: doença arterial coronariana; DM: diabetes melito; HAS: hipertensão arterial sistêmica; HF: História Familiar de doença arterial coronariana; IAM: infarto agudo do miocárdio; PHQ-9: Patient Health Questionnaire-9; TDM: transtorno depressivo maior.

intervalo interquartilício (Q1-Q3) e análise estatística das diferenças entre os grupos classificados de acordo com os resultados do PHQ-9. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis analisadas ao se compararem pacientes com TDM moderado/grave e aqueles com TDM mínimo/leve.

Os pacientes apresentaram mediana de idade de 62 anos e eram predominantemente do sexo feminino. A hipertensão arterial foi a comorbidade mais frequente, identificada em 82% da amostra. Entre as mulheres, 48 encontravam-se na menopausa, e 44% dos participantes eram tabagistas ou possuíam histórico de uso de tabaco.

O TDM foi identificado em número expressivo de pacientes: 58 indivíduos (48%) apresentaram TDM moderadamente grave/grave. Entre esses pacientes, 15 (12,5%) relataram ideação suicida.

Foi realizada análise de correlação entre os parâmetros de CPM, idade e escores dos instrumentos PHQ-9, PANAS e SF-12. A Tabela 2 apresenta o coeficiente de correlação de Spearman (r), os respectivos valores de p e o número de casos incluídos em cada análise envolvendo os parâmetros da CPM, idade e escores das escalas psicométricas.

Não foi observada correlação entre a FEVE pós-estresse (FEVEPE) e os escores do PHQ-9, PANAS e SF-12. Embora os pacientes tenham apresentado baixa percepção relacionada à saúde física e mental, não houve relação direta entre esses achados e a gravidade dos resultados da CPM.

Observou-se correlação indireta significativa entre o volume diastólico final em repouso (VDFR) e a idade ($r = -0,225$; $p = 0,013$; $n = 120$), indicando que maiores idades estiveram associadas a menores valores de VDFR na amostra analisada. Não foram identificadas correlações estatisticamente significativas, ao nível de 5%, entre os demais parâmetros da CPM e os escores das escalas PHQ-9, SF-12 e PANAS.

A Tabela 3 apresenta a descrição dos parâmetros da CPM de acordo com as classificações dos escores, bem como os respectivos valores de p obtidos nos testes estatísticos. As variáveis da CPM foram expressas por mediana e intervalo interquartilício (Q1-Q3), sendo comparadas pelo teste de Mann-Whitney quando havia dois grupos e pelo teste de Kruskal-Wallis quando havia três ou mais grupos.

Ao analisar a relação entre os escores do PHQ-9 e os parâmetros da CPM, também não foram encontradas correlações estatisticamente significativas.

Tabela 2 – Correlação entre os parâmetros da CPM, idade e os escores PHQ-9, SF-12 e PANAS

Variável	Parâmetro	FEVEPE	FEVER	VDFPE	VDFR	VSFPE	VSFR
Idade (anos)	r	0,097	0,069	-0,171	-0,225	-0,134	-0,126
	p	0,29	0,46	0,061	0,013	0,14	0,17
	n	120	120	120	120	120	120
Escore PHQ-9 (depressão)	r	0,118	0,109	0,06	0,021	-0,054	-0,048
	p	0,20	0,24	0,51	0,82	0,58	0,60
	n	120	120	120	120	120	120
Escore PCS do SF-12	r	-0,003	-0,084	-0,039	0,074	0,001	0,075
	p	0,98	0,36	0,67	0,42	0,99	0,42
	n	120	120	120	120	120	120
Escore MCS do SF-12	r	0,034	0,064	-0,034	-0,020	-0,026	-0,047
	p	0,71	0,49	0,71	0,83	0,78	0,61
	n	120	120	120	120	120	120
Escore PANAS positivo	r	-0,033	-0,114	0,076	0,041	0,053	0,121
	p	0,72	0,22	0,41	0,65	0,56	0,19
	n	119	119	119	119	119	119
Escore PANAS negativo	r	-0,093	-0,121	0,160	0,082	0,100	0,090
	p	0,31	0,19	0,08	0,38	0,28	0,33
	n	119	119	119	119	119	119

CPM: cintilografia de perfusão do miocárdio; FEVEPE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo pós-estresse; FEVER: fração de ejeção do ventrículo esquerdo em repouso; MCS: Mental Component Summary; PANAS: Positive and Negative Affect Schedule; PCS: Physical Component Summary; PHQ-9: Patient Health Questionnaire-9; SF-12: 12-Item Short Form Health Survey; VDFPE: volume diastólico final pós-estresse; VDFR: volume diastólico final em repouso; VSFPE: volume sistólico final pós-estresse; VSFR: volume sistólico final em repouso.

Tabela 3 – Variáveis de função ventricular obtidas por CPM e sua comparação de acordo com a classificação do escore PHQ-9

Variável	Classificação PHQ-9 (TDM)	n	Mediana	IIQ	Valor de p
FEVEPE	Mínima	32	65	52-76	0,47
	Leve/Moderada	53	63	51-73	
	Moderadamente grave/Grave	35	68	58-75	
FEVER	Mínima	32	61	53-75	0,80
	Leve/Moderada	53	67	55-76	
	Moderadamente grave/Grave	35	69	60-75	
VDFPE	Mínima	32	55	41-78	0,20
	Leve/Moderada	53	65	52-90	
	Moderadamente grave/Grave	35	62	51-77	
VDFR	Mínima	32	63	46-100	0,86
	Leve/Moderada	53	67	49-85	
	Moderadamente grave/Grave	35	66	55-85	
VSFPE	Mínima	32	19	10-37	0,52
	Leve/Moderada	53	26	14-38	
	Moderadamente grave/Grave	35	19	13-30	
VSFR	Mínima	32	27	11-48	0,99
	Leve/Moderada	53	23	13-37	
	Moderadamente grave/Grave	35	19	14-34	

CPM: cintilografia de perfusão do miocárdio; FEVEPE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo pós-estresse; FEVER: fração de ejeção do ventrículo esquerdo em repouso; IIQ: intervalo interquartil; PHQ-9: Patient Health Questionnaire-9; TDM: transtorno depressivo maior; VDFPE: volume diastólico final pós-estresse; VDFR: volume diastólico final em repouso; VSFPE: volume sistólico final pós-estresse; VSFR: volume sistólico final em repouso.

A Tabela 4 apresenta a distribuição das classificações dos escores PHQ-9 e SF-12 de acordo com a presença ou ausência de isquemia à CPM, bem como os respectivos valores de p obtidos nos testes estatísticos. As classificações dos escores foram expressas em frequência absoluta (n) e relativa (%), sendo comparadas por meio do teste do qui-quadrado.

Não foi observada associação estatisticamente significativa, ao nível de 5%, entre as classificações dos escores das escalas PHQ-9 e SF-12 e a presença de isquemia à CPM.

Discussão

O presente estudo evidenciou achado de elevada relevância clínica: 48% dos pacientes encaminhados para avaliação por CPM apresentaram sintomas compatíveis com TDM moderado a grave, segundo o escore do PHQ-9. Em virtude da elevada prevalência de sintomas de TDM observada na população estudada, acreditamos que a avaliação sistemática desses sintomas em pacientes encaminhados para investigação de DAC seja fundamental, permitindo a detecção precoce e o manejo adequado dessa condição (Figura Central).

Apesar da elevada prevalência de sintomas de TDM, não foram identificadas correlações entre os escores de TDM, os índices de QV e os parâmetros obtidos pela CPM. Também

não foi observada associação entre alterações de CPM e maior carga de sintomas de TDM. Dessa forma, a CPM não se mostrou marcador eficaz da gravidade cardiovascular em pacientes com sintomas de TDM.

Ao compararmos nossos resultados com dados populacionais brasileiros, observa-se que a prevalência de TDM moderadamente grave/grave encontrada em nossa amostra (48%) é substancialmente superior à relatada em estudos nacionais de grande representatividade. Em inquérito epidemiológico envolvendo 49.658 adultos brasileiros,³ baseado no PHQ-9, apenas 10,5% dos indivíduos apresentaram TDM clinicamente relevante, definida por escore ≥ 10 , valor significativamente inferior ao identificado em nossa população clínica.

Além disso, embora o estudo populacional tenha demonstrado impacto desfavorável do TDM sobre a saúde cardiovascular, reduzindo em 27% a chance de um indivíduo apresentar saúde cardiovascular favorável (*odds ratio*, 0,73; intervalo de confiança de 95%, 0,62-0,86), não foi observada prevalência tão elevada de TDM quanto a encontrada em nosso cenário assistencial. Esses contrastes sugerem que pacientes com suspeita ou diagnóstico de DAC atendidos em ambiente ambulatorial do Sistema Único de Saúde apresentam maior carga emocional e psicológica, possivelmente influenciada

Tabela 4 – Distribuição dos escores PHQ-9 e SF-12 de acordo com a presença ou ausência de isquemia à CPM

Variável	Classificação	Com isquemia, n (%)	Sem isquemia, n (%)	Valor de p
Classificação PHQ-9 (TDM)	Mínima	16 (27,1%)	16 (26,2%)	0,99
	Leve/Moderada	26 (44,1%)	27 (44,3%)	
	Moderadamente grave/Grave	17 (28,8%)	18 (29,5%)	
Ideação suicida	Sim	6 (10,2%)	9 (14,8%)	0,44
	Não	53 (89,8%)	52 (85,2%)	
Escore PCS do SF-12 > 50 pontos	Sim	4 (6,8%)	10 (16,4%)	0,10
	Não	55 (93,2%)	51 (83,6%)	
Escore MCS do SF-12 > 50 pontos	Sim	22 (37,3%)	20 (32,8%)	0,60
	Não	37 (62,7%)	41 (67,2%)	

CPM: cintilografia de perfusão do miocárdio; MCS: Mental Component Summary; PCS: Physical Component Summary; PHQ-9: Patient Health Questionnaire-9; SF-12: 12-Item Short Form Health Survey; TDM: transtorno depressivo maior.

por fatores como dor torácica recorrente, medo de eventos cardiovasculares futuros, limitação funcional e insegurança quanto ao prognóstico.¹³

Além disso, mecanismos fisiopatológicos relacionados à interação entre inflamação crônica, estresse oxidativo e ativação neuroendócrina na doença isquêmica podem contribuir para esse cenário.¹⁴ Assim, a prevalência quase 4 vezes maior de TDM moderadamente grave/grave observada em nossa coorte reforça a hipótese de que indivíduos com DAC constituem grupo de elevada vulnerabilidade psicossocial, demandando estratégias sistemáticas de triagem e manejo integrado cardiometabólico e em saúde mental.

Diversos estudos descrevem mecanismos fisiológicos que sustentam a relação entre TDM e doença cardiovascular. A ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal em indivíduos com TDM promove aumento da secreção de glicocorticoides, associado à resistência periférica à insulina, hiperglicemia e elevação da pressão arterial, todos reconhecidos fatores de risco cardiovasculares.¹⁵

O aumento dos níveis de glicocorticoides também está relacionado à maior secreção de interleucinas pró-inflamatórias, como interleucina-6 e fator de necrose tumoral alfa. Essa resposta inflamatória exacerbada está associada ao risco de aterosclerose e a alterações na liberação de neurotransmissores, o que pode contribuir para agravamento dos sintomas de TDM.¹⁶ Além disso, possível desequilíbrio do sistema nervoso autônomo em pacientes com TDM poderia favorecer hiperatividade simpática, alterando a contratilidade cardíaca e aumentando a propensão ao desenvolvimento de arritmias.¹⁶

Estudos que utilizaram CPM em pacientes com TDM demonstraram que essa população apresenta maior propensão ao desenvolvimento de isquemia miocárdica induzida por estresse emocional, evidenciando alterações de perfusão miocárdica nesses indivíduos.¹⁷

A população analisada também apresentou baixa percepção global de saúde física. Conforme observado no componente físico do SF-12, 106 indivíduos (88,3%) apresentaram pontuação inferior a 50. Pacientes com TDM e DAC podem

apresentar maior limitação física, menor capacidade funcional e maior prevalência de fadiga e baixa energia.¹⁸

Além disso, 78 indivíduos (65%) apresentaram baixa percepção de saúde mental, definida por pontuação inferior a 50 no componente mental do SF-12. Pacientes com essa percepção tendem a apresentar maior impacto emocional e físico relacionado à DAC,¹⁹ o que pode resultar em maior limitação das atividades diárias, pior adesão terapêutica e menor engajamento em programas de reabilitação cardiovascular.⁶

A 2025 *Clinical Consensus Statement on mental health and cardiovascular disease*²⁰ da European Society of Cardiology (ESC) reforça que a avaliação sistemática do TDM e de outros transtornos mentais deve integrar o cuidado rotineiro de pacientes com doença cardiovascular. O documento recomenda o uso de ferramentas validadas, como *Patient Health Questionnaire-2* e PHQ-9, para rastreamento inicial após eventos cardiovasculares ou diante de suspeita clínica, considerando a elevada prevalência dessas condições e seu impacto prognóstico negativo.

Em nosso estudo, observou-se prevalência particularmente elevada de TDM moderadamente grave/grave em pacientes encaminhados para CPM (48%), além de taxa expressiva de ideação suicida (12,5%), sem associação com variáveis clínicas, demográficas ou funcionais. À luz das recomendações da ESC, nossos achados reforçam a necessidade urgente de incorporar rotineiramente o rastreamento estruturado em saúde mental ao fluxo assistencial cardiovascular, considerando que o sofrimento psíquico pode estar presente mesmo na ausência de marcadores clínicos tradicionais, exigindo estratégias proativas de identificação e intervenção para redução de risco, melhora da QV e potencial modificação de desfechos clínicos.²⁰

Entre as limitações deste estudo, destaca-se a utilização de amostra por conveniência composta por pacientes encaminhados para avaliação em hospital universitário, o que pode ter contribuído para maior carga de comorbidades na população analisada. Adicionalmente, ressalta-se que os pacientes foram avaliados em período anterior à pandemia de covid-19, condição que, em diversos estudos, foi associada ao agravamento de transtornos relacionados à saúde mental.²¹

Conclusão

Este estudo demonstrou elevada prevalência de TDM moderadamente grave/grave em pacientes encaminhados para avaliação cardiovascular por CPM. Esses pacientes devem ser identificados precocemente e receber acompanhamento e orientações específicas relacionadas à saúde mental. A implementação de protocolos estruturados para rastreamento sistemático de transtornos mentais no contexto da avaliação cardiovascular pode representar estratégia relevante para redução do risco cardiovascular, melhora da QV e potencial modificação dos desfechos clínicos desses indivíduos.

Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa: Gonçalves GLA, Barbirato GB, Pagnin D, Pagnin VQ, Mesquita CT; obtenção de dados: Barbirato GB; análise e interpretação dos dados e redação do manuscrito: Gonçalves GLA, Pagnin VQ, Mesquita CT; análise estatística: Gonçalves GLA, Pagnin D; revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Pagnin D, Pagnin VQ, Mesquita CT.

Potencial Conflito de Interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Referências

1. Martin SS, Aday AW, Allen NB, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, et al. 2025 Heart Disease and Stroke Statistics: A Report of US and Global Data from the American Heart Association. *Circulation*. 2025;151(8):e41-e660. doi: 10.1161/CIR.0000000000001303.
2. GBD 2021 Causes of Death Collaborators. Global Burden of 288 Causes of Death and Life Expectancy Decomposition in 204 Countries and Territories and 811 Subnational Locations, 1990-2021: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024;403(10440):2100-32. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00367-2.
3. Bousquet-Santos K, Chen R, Kubzansky LD. A Sad Heart: Depression and Favorable Cardiovascular Health in Brazil. *Prev Med*. 2021;142:106378. doi: 10.1016/j.ypmed.2020.106378.
4. Groch MW, Erwin WD. SPECT in the Year 2000: Basic Principles. *J Nucl Med Technol*. 2000;28(4):233-44.
5. Habert J, Katzman MA, Oluboka OJ, McIntyre RS, McIntosh D, MacQueen GM, et al. Functional Recovery in Major Depressive Disorder: Focus on Early Optimized Treatment. *Prim Care Companion CNS Disord*. 2016;18(5). doi: 10.4088/PCC.15r01926.
6. Peltzer S, Müller H, Köstler U, Schulz-Nieswandt F, Jessen F, Albus C, et al. Detection and Treatment of Mental Disorders in Patients with Coronary Heart Disease (MenDis-CHD): A Cross-Sectional Study. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243800. doi: 10.1371/journal.pone.0243800.
7. Jiang W, Babyak MA, Rozanski A, Sherwood A, O'Connor CM, Waugh RA, et al. Depression and Increased Myocardial Ischemic Activity in Patients with Ischemic Heart Disease. *Am Heart J*. 2003;146(1):55-61. doi: 10.1016/S0002-8703(03)00152-2.
8. Osório FL, Mendes AV, Crippa JA, Loureiro SR. Study of the Discriminative Validity of the PHQ-9 and PHQ-2 in a Sample of Brazilian Women in the Context of Primary Health Care. *Perspect Psychiatr Care*. 2009;45(3):216-27. doi: 10.1111/j.1744-6163.2009.00224.x.
9. Zanon C, Bastianello MR, Pacico JC, Hutz CS. Desenvolvimento e Validação de uma Escala de Afetos Positivos e Negativos. *Psico-USF*. 2013;18(2):193-202. doi: 10.1590/S1413-82712013000200003.
10. Ciconelli RM. Tradução para o Português e Validação do Questionário Genérico de Avaliação de Qualidade de Vida "Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)" [Thesis]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 1997.
11. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: Validity of a Brief Depression Severity Measure. *J Gen Intern Med*. 2001;16(9):606-13. doi: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x.
12. Watson D, Clark LA, Tellegen A. Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *J Pers Soc Psychol*. 1988;54(6):1063-70. doi: 10.1037//0022-3514.54.6.1063.
13. Hanna MR, Caspi A, Houts RM, Moffitt TE, Torvik FA. Co-Occurrence between Mental Disorders and Physical Diseases: A Study of Nationwide Primary-Care Medical Records. *Psychol Med*. 2024;54(15):4274-86. doi: 10.1017/S0033291724002575.
14. D'Oria R, Schipani R, Leonardini A, Natalicchio A, Perrini S, Cignarelli A, et al. The Role of Oxidative Stress in Cardiac Disease: From Physiological Response to Injury Factor. *Oxid Med Cell Longev*. 2020;2020:5732956. doi: 10.1155/2020/5732956.
15. Warriach ZI, Patel S, Khan F, Ferrer GF. Association of Depression with Cardiovascular Diseases. *Cureus*. 2022;14(6):e26296. doi: 10.7759/cureus.26296.
16. Huang L, Zhang L, Liu C, Xu Q, Qiu K. Interaction and Mechanisms of Depression and Cardiovascular Disease: A Mini-Review. *PeerJ*. 2025;13:e20148. doi: 10.7717/peerj.20148.
17. Burg MM, Meadows J, Shimbo D, Davidson KW, Schwartz JE, Soufer R. Confluence of Depression and Acute Psychological Stress among Patients with Stable Coronary Heart Disease: Effects on Myocardial Perfusion. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(6):e000898. doi: 10.1161/JAHA.114.000898.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Este artigo é parte de tese de mestrado de Almeida GG pela Universidade Federal Fluminense.

Aprovação Ética e Consentimento Informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da CEP-UFF (Universidade Federal Fluminense) sob o número de protocolo 7.768.804. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013.

Uso de Inteligência Artificial

Os autores não utilizaram ferramentas de inteligência artificial no desenvolvimento deste trabalho.

Disponibilidade de Dados

Os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito.

18. Kohlmann S, Gierk B, Murray AM, Scholl A, Lehmann M, Löwe B. Base Rates of Depressive Symptoms in Patients with Coronary Heart Disease: An Individual Symptom Analysis. *PLoS One*. 2016;11(5):e0156167. doi: 10.1371/journal.pone.0156167.
19. Kunschitz E, Friedrich O, Schöppl C, Maitz J, Sipötz J. Illness Perception Patterns in Patients with Coronary Artery Disease. *Psychol Health Med*. 2017;22(8):940-6. doi: 10.1080/13548506.2016.1271439.
20. Bueno H, Deaton C, Farrero M, Forsyth F, Braunschweig F, Buccheri S, et al. 2025 ESC Clinical Consensus Statement on Mental Health and Cardiovascular Disease: Developed Under the Auspices of the ESC Clinical Practice Guidelines Committee. *Eur Heart J*. 2025;46(41):4156-225. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf191.
21. Sun Y, Wu Y, Fan S, Dal Santo T, Li L, Jiang X, et al. Comparison of Mental Health Symptoms Before and during the Covid-19 Pandemic: Evidence from a Systematic Review and Meta-Analysis of 134 Cohorts. *BMJ*. 2023;380:e074224. doi: 10.1136/bmj-2022-074224.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons