

**IMPACTO DAS COMORBIDADES PRÉVIAS NO DESFECHO PÓS-OPERATÓRIO
DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO
MIOCÁRDIO**

IMPACT OF PREVIOUS COMORBIDITIES ON POSTOPERATIVE OUTCOME OF
PATIENTS UNDERGOING MYOCARDIAL BYPASS SURGERY

Amanda Rocha-Ribeiro¹

Bianca Manenti Piucco^{1 *}

Bch Marcelo Brum Vinhas^{1, 2}

*Demais autores declaram que o segundo autor contribuiu de igual forma para a
execução do trabalho.

¹Curso de medicina da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC),
Criciúma, SC, Brasil.

²Hospital São Donato, Içara, SC, Brasil, drmarcelo.vinhas@gmail.com

PALAVRAS CHAVES: Comorbidades; Revascularização; Cardiologia; Tabagismo.

DESCRIPTORS: Comorbidities; Revascularization; Cardiology; Smoking.

NÚMERO DE PALAVRAS DO MANUSCRITO: 4.048 palavras.

RESUMO:

Fundamento: A mortalidade após cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) está relacionada com as comorbidades não tratadas previamente ao procedimento.

Objetivos: Analisar as comorbidades prévias preditoras de mortalidade pós-operatória de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio no período de janeiro de 2020 a julho de 2024 em um hospital de referência do extremo sul catarinense.

Métodos: Trata-se de um estudo transversal de abordagem quantitativa e qualitativa, com coleta de dados retrospectivos. Foram analisados 680 prontuários eletrônicos de pacientes submetidos à CRM, com objetivo de avaliar as comorbidades prévias associadas ao desfecho pós-operatório. Os dados foram analisados com auxílio do software SPSS.

Resultados: A maioria dos pacientes eram homens com idade média de 62,65 anos e apresentavam alta prevalência de hipertensão arterial sistêmica (83,8%). A angina estável foi a principal indicação cirúrgica (38,8%) e esteve associada a menores taxas de mortalidade pós-operatória em comparação com outras condições clínicas. A taxa global de mortalidade pós-operatória foi de 14,1%, sendo significativamente mais elevada entre pacientes com infarto agudo do miocárdio e dissecção de aorta. Idade avançada ($p < 0,001$) e tabagismo ativo no momento do procedimento ($p = 0,038$) foram fatores preditores de mortalidade após a CRM.

Conclusão: A mortalidade pós-operatória foi influenciada principalmente por idade avançada, tabagismo e presença de síndromes coronarianas agudas. A angina estável apresentou melhor prognóstico, evidenciando a importância da identificação precoce e do manejo adequado dos fatores de risco na população submetida à CRM.

INTRODUÇÃO:

As doenças cardiovasculares (DCV) correspondem a qualquer distúrbio que acomete os vasos sanguíneos que irrigam o coração, representando a principal causa mortis brasileira desde 1900.¹ Dentre os fatores de risco mais relevantes para a DCV, destaca-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS), que afeta cerca de 30% da população adulta mundial.² A HAS é uma doença crônica, não transmissível definida pela pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 140 e pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mm Hg.² Além de ser causa direta de DCV, a HAS também faz parte dos critérios definidores de Síndrome Metabólica (SM), fator de risco determinante, que favorece a deposição de placas ateroscleróticas nas artérias.³

Outros fatores de risco para DCV consideráveis são a obesidade, definida pelo índice de massa corporal (IMC) maior ou igual a 30 kg/m^2 ,⁴ Diabetes *Mellitus* do tipo 2 (DM2), caracterizado pela hiperglicemia resultante da resistência insulínica,⁵ e o tabagismo, apontado como o principal fator de risco modificável para injúrias cardíacas.⁶

Diversas são as condutas direcionadas para o manejo das DCV, dentre elas, medidas farmacológicas ou até invasivas. Dentre os procedimentos cirúrgicos invasivos, a CRM é o método de escolha para a resolução do quadro, compreendendo uma parcela importante de cirurgias realizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).⁷ O procedimento cirúrgico tem como objetivo a criação de um percurso vascular alternativo, ultrapassando a obstrução arterial geradora de doença arterial coronariana (DAC), porém, apresenta riscos que variam de acordo com a urgência da cirurgia e as condições prévias de saúde do paciente submetido ao procedimento.⁸

Embora apresente taxas de mortalidade significativas, a revascularização miocárdica é um dos principais métodos terapêuticos para a reversão de doenças cardiovasculares. Portanto, é necessário identificar as características dos pacientes a fim de evitar tal desfecho negativo durante ou após o procedimento terapêutico. O objetivo do presente estudo, então, foi analisar as comorbidades prévias preditoras de mortalidade pós-operatória imediata em pacientes submetidos à CRM.

MATERIAIS E MÉTODOS:

Aspectos éticos: O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), mediante

número de parecer 6.968.825, e pelo CEP do hospital de referência onde a pesquisa foi realizada, mediante número de parecer 7.012.608.

Desenho do estudo: Tratou-se de um estudo transversal, com coleta secundária de dados.

População: Para essa análise, foram avaliados 680 prontuários de pacientes submetidos à CRM em um hospital de referência do sul de Santa Catarina, no período de janeiro de 2020 a julho 2024.

Critérios de exclusão: pacientes sem comorbidades prévias.

Coleta de dados: Os pacientes foram avaliados por meio de prontuários eletrônicos contendo as seguintes informações divididas em três blocos: bloco A contendo dados sociodemográficos como idade (anos completos), sexo (masculino ou feminino), altura (em metros) e peso no momento da cirurgia (em Kg); bloco B contendo dados a respeito da CRM como o motivo da indicação cirúrgica (angina estável, angina instável, infarto agudo do miocárdio sem supradesnívelamento do segmento ST [IAMSSST], infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST [IAMCSST] e doenças de aorta) e óbito hospitalar após a CRM (sim e não); e bloco C contendo informações relacionadas às comorbidades prévias dos pacientes como tabagismo atual (sim, não e ex-tabagista), etilismo (sim e não), dislipidemia (sim e não), HAS (sim e não) e Diabetes *Mellitus* (DM) (sim e não).

Análise estatística: Os dados coletados foram analisados em planilhas do software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 23.0. As variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão. As variáveis qualitativas foram expressas por meio frequência e porcentagem.

As análises inferenciais foram realizadas com um nível de significância $\alpha = 0,05$, ou seja, confiança de 95%. A investigação da distribuição da idade quanto à normalidade foi avaliada por meio da aplicação do teste de *Kolmogorov-Smirnov*.

A comparação da média de idade entre as categorias do desfecho (alta hospitalar e óbito hospitalar) foi realizada por meio da aplicação do teste U de *Mann-Whitney*. A investigação da associação entre o desfecho e as variáveis qualitativas foi realizada por meio da aplicação do teste Qui-Quadrado de Pearson e Exato de Fisher, seguidos de análise de resíduo quando observada significância estatística.

Todos os resultados foram expressos por meio de tabelas.

RESULTADOS:

Esse estudo avaliou o perfil epidemiológico de 680 pacientes submetidos à CRM entre janeiro de 2020 e julho de 2024 em um hospital de alta complexidade situado no extremo sul de Santa Catarina. Entre as características epidemiológicas dos pacientes incluídos na Tabela 1, a idade média da amostra foi de 62,65 anos ($\pm 8,62$ anos), com predomínio do sexo masculino em 72,5%. No que se refere ao IMC, observou-se uma prevalência de 41,1% em sobrepeso, seguido por 24,4% de obesidade grau I e 24,9% em eutrofia. Obesidade grau II e grau III corresponderam a 4,6% e 1,6% da amostra, respectivamente, enquanto 0,4% apresentaram baixo peso. Quanto aos fatores de risco cardiovasculares, 19,6% dos pacientes eram tabagistas ativos, 25,4% eram ex-tabagistas e 55,0% nunca fumaram. No etilismo foi visto que apenas 7,1% dos indivíduos consideravam-se etilistas. Dislipidemia esteve presente em 42,1% dos casos, enquanto HAS apresentou maior prevalência entre as comorbidades, com 83,8% dos pacientes sendo portadores. Por fim, constatou-se a presença de DM em 43,4% dos avaliados.

Em relação ao motivo de indicação cirúrgica e o desfecho pós CRM, a Tabela 2 evidencia que a principal indicação cirúrgica foi angina estável com 38,8%, seguida de angina instável com 30,0% e IAMSSST com 20,4%. Indicações menos frequentes foram IAMCSST, com 9,6% e dissecação de aorta com 1,2%. A respeito do desfecho hospitalar desses pacientes, 14,1% tiveram óbito hospitalar após a CRM, enquanto 85,9% receberam alta.

A Tabela 3 relaciona o perfil epidemiológico dos pacientes com o desfecho hospitalar, evidenciando significância estatísticas ($p < 0,001$) em relação a idade dos pacientes, uma vez que o grupo que evoluiu com óbito pós-cirúrgico apresentava idade média de 65,42 anos ($\pm 8,79$ anos), enquanto os pacientes que tiveram alta apresentavam, em média, 62,16 anos ($\pm 8,5$ anos). Ademais, observou-se que 29,2% dos pacientes que evoluíram com óbito hospitalar eram fumantes ativos, apresentando relação estatisticamente significativa ($p = 0,038$) entre o tabagismo ativo e desfecho de mortalidade hospitalar. Em relação aos outros dados avaliados, não houve associação estatisticamente significativa entre o sexo, IMC, etilismo, dislipidemia, HAS ou DM com o desfecho hospitalar.

A análise da associação entre o motivo da indicação cirúrgica e o desfecho hospitalar, representado pela Tabela 4, mostrou diferença estatisticamente

significativa ($p < 0,001$) ao notar-se que 41,8% dos pacientes que tiveram alta hospitalar foram operados por angina estável enquanto apenas 20,8% dos pacientes que evoluíram com óbito foram operados pelo mesmo motivo. No entanto, ocorreu maior mortalidade hospitalar após a CRM entre os pacientes com indicação por IAMSSST, IAMCSST ou dissecção da aorta, com 31,3%, 15,6% e 4,2%, respectivamente.

DISCUSSÃO:

Neste estudo, que teve como objetivo investigar o impacto das comorbidades prévias no desfecho pós-operatório de pacientes submetidos à CRM, abordou, entre suas análises, o perfil epidemiológico dos pacientes, demonstrando uma predominância cirúrgica em homens (72,5%) com idade média de 62,65 anos. Tais dados refletem tendências atuais na literatura, como um estudo envolvendo 3.010 pacientes, publicado na Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (2014), que apontou o sexo masculino (69,9%) com idade média de 62,2 anos como predominante no procedimento cirúrgico em questão, no território nacional.⁹ Isso se reflete na alta prevalência de DAC na população idosa, bem como no maior número de comorbidades.¹⁰ Nos homens, essa tendência é atribuída a características anatômicas e fisiológicas, incluindo a maior frequência de lesões multivasculares.¹¹

No que se refere às comorbidades prévias ao procedimento cirúrgico, destaca-se a HAS (83,8%) como predominante, seguida de DM (43,4%), dislipidemia (42,4%) e tabagismo ativo (19,6%). De forma semelhante, um estudo acerca dos preditores independentes de DAC, agregou dados de 5 diferentes centros do estado de São Paulo, obtendo como resultado HAS (80%), DM (40,7%), dislipidemia (39,6%) e tabagismo ativo (20%) como principais comorbidades dentre os pacientes que passaram por CRM.¹² Tais comorbidades são amplamente reconhecidas como determinantes da progressão da aterosclerose e necessidade de intervenção por meio da revascularização,¹³ portanto, são cruciais o cuidado e monitoramento adequado das mesmas para reduzir os riscos de progressão de DAC.

Entre os principais motivos de indicação para CRM observados na amostra analisada, a angina estável foi a de maior relevância, presente em 38,8% dos casos, seguida de angina instável, IAMSSST e IAMCSST. De forma comparativa, observa-se que os dados da literatura apresentam proporções superiores em todos os

segmentos avaliados.¹⁴ Tais achados podem estar associados aos dados do registro BRACE (2012), os quais evidenciam variações regionais relevantes no Brasil quanto às estratégias de manejo da síndrome coronariana aguda. Ressalta-se que o hospital de referência do presente estudo pode adotar condutas assistenciais distintas daquelas observadas na média nacional.¹⁵

Ademais, no presente estudo, dissecação de aorta correspondeu a 1,2% dos pacientes submetidos ao procedimento de revascularização. A baixa frequência observada neste estudo está de acordo com a epidemiologia da doença, cuja incidência varia entre 2 e 6 casos por 100.000 pessoas/ano, conforme relatado por registros multicêntricos como o IRAD - *International Registry of Acute Aortic Dissection* (2000).¹⁶ No entanto, o impacto clínico é desproporcionalmente elevado, pois a taxa de mortalidade sem tratamento cirúrgico adequado pode ultrapassar 1% por hora nas primeiras 48 horas.¹⁷

No que se refere aos desfechos hospitalares, observou-se uma taxa de mortalidade intra-hospitalar de 14,1%. Em contraste, dados do estudo *Adult Cardiac Surgery Database* (2021) indicam taxas de mortalidade hospitalar associadas à CRM variando entre 2% e 5%.¹⁸ É relevante destacar que a elevada taxa de mortalidade observada pode, em parte, ser atribuída à expressiva proporção de pacientes com síndromes coronarianas agudas na amostra, condição frequentemente associada a pior prognóstico hospitalar.¹⁹

Em relação às distribuições relacionando o perfil dos pacientes submetidos à CRM com o desfecho pós-operatório, os resultados foram concordantes com a literatura atual, que aponta o tabagismo ativo como preditor de mortalidade após a CRM. Na presente análise, o tabagismo foi dividido em três grupos (tabagistas ativos, ex-tabagistas e não tabagistas), e os pacientes que eram fumantes ativos no momento da intervenção cirúrgica apresentaram maior taxa de mortalidade pós-cirúrgica, representando 29,2% dos óbitos hospitalares ($p = 0,038$). Esse achado está em consonância com o estudo *SYNTAX Extended Survival* (2020), que analisou mortalidade por todas as causas, em 10 anos após a revascularização, apontando o tabagismo ativo como maior risco de mortalidade (29,7%) se comparado com ex-fumantes (25,9%) ou pacientes que nunca fumaram (25,3%).²⁰ Tal relação correlaciona-se com os efeitos deletérios do tabaco sobre o sistema cardiovascular, incluindo dano endotelial, estresse oxidativo e maior vulnerabilidade à formação de

aterosclerose.²¹ Portanto, a cessação do tabagismo pré-operatório é de suma importância tanto para prevenir eventos cardiovasculares quanto para resultados pós-cirúrgicos satisfatórios.

Embora a HAS tenha sido a comorbidade mais prevalente na população estudada, não foi constatada associação estatisticamente significativa entre a HAS e o desfecho de óbito hospitalar. Esse resultado contrapõe um estudo gaúcho (2003), envolvendo 2.809 pacientes, que analisou os fatores de risco associados à CRM, entre os quais a presença de HAS esteve relacionada ao aumento do risco de complicações e consequente mortalidade pós-operatória.²² Tal divergência pode ser explicada pela metodologia utilizada no presente estudo, que baseou-se na análise retrógrada de prontuários que não categorizavam os hipertensos em perfil controlado ou descompensado, fator essencial, conforme demonstrado na literatura, para o aumento da mortalidade.²³

Sobre a associação entre o motivo da indicação cirúrgica e o desfecho pós-revascularização, nota-se melhor desfecho em pacientes que foram submetidos à CRM por angina estável, se comparado com as indicações cirúrgicas de infarto agudo do miocárdio (IAM). Na análise apresentada, observa-se que a mortalidade hospitalar foi significativamente maior nos pacientes operados por IAMSSST (31,3%) e IAMCSST (15,6%) em comparação aos pacientes com angina estável, que representaram 41,8% dos pacientes com alta hospitalar. Esses resultados corroboram com um estudo finlandês da editora acadêmica *Taylor and Francis* (2020), envolvendo 15 mil pacientes, que revelou maior mortalidade no grupo de pacientes operados por IAM (8,6%) em comparação ao grupo com angina estável (1,6%).²⁴ Assim, sugere-se que a condição clínica estável no momento da cirurgia, contribui para um prognóstico mais favorável, sendo necessário amplificar estratégias para estabilização do paciente antes da intervenção, a fim de reduzir o número de óbitos.

Embora a indicação de CRM por dissecação de Aorta seja menos frequente se comparada com as demais indicações cirúrgicas, pode-se afirmar que a mesma também apresenta relação importante com o maior risco de mortalidade pós-operatória (4,2%), contribuindo com os registros do IRAD (2000). O estudo IRAD afirma que a dissecação de aorta está associada com alta mortalidade pós-revascularização (26%), porém, o tratamento cirúrgico ainda é a melhor opção se comparado com a mortalidade dos pacientes que não receberam a cirurgia (58%).⁸

Esses dados evidenciam, mais uma vez, a importância da estabilidade clínica do paciente pré-cirúrgico, bem como a importância da intervenção cirúrgica em circunstâncias oportunas em casos como esses.

CONCLUSÃO:

O presente estudo, que avaliou o impacto das comorbidades prévias no desfecho pós-operatório dos pacientes submetidos à CRM, destacou HAS, DM e dislipidemia como condições clínicas pré-existentes mais prevalentes na população em questão. Entretanto, por tratar-se de uma análise retrógrada de prontuários, não foi possível avaliar se essas comorbidades encontravam-se controladas ou descompensadas no momento do procedimento cirúrgico, representando uma limitação relevante do estudo. Observou-se ainda uma associação significativa entre tabagismo ativo e o desfecho de mortalidade hospitalar pós-operatória, reforçando os efeitos deletérios do tabaco, bem como, a necessidade de estratégias para incentivar a cessação pré-operatória.

Além disso, pacientes com indicação cirúrgica por IAM apresentaram maior relação com a mortalidade pós-operatória, enquanto os pacientes operados por angina estável evoluíram com melhor desfecho, sugerindo que a estabilidade clínica no momento da intervenção influencia positivamente o prognóstico. Os achados evidenciam a importância do manejo adequado das comorbidades e da condição clínica pré-operatória dos pacientes, visando resultados satisfatórios após a CRM.

GRÁFICOS E TABELAS:

Tabela 1. Perfil epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio em um hospital de alta complexidade do extremo sul catarinense dentre o período de janeiro de 2020 a julho de 2024.

	n (%), Média $\pm$ desvio padrão n = 680
Idade (anos)	62,65 $\pm$ 8,62
Sexo	
Masculino	493 (72,5)
Feminino	187 (27,5)
Índice de massa corporal	
Baixo peso	3 (0,4)
Eutrófico	169 (24,9)
Sobrepeso	300 (41,1)
Obesidade grau I	166 (24,4)
Obesidade grau II	31 (4,6)
Obesidade grau III	11 (1,6)
Tabagismo	
Sim	133 (19,6)
Ex-tabagista	173 (25,4)
Não	374 (55,0)
Etilismo	
Sim	48 (7,1)
Não	632 (92,9)
Dislipidemia	
Sim	286 (42,1)
Não	394 (57,9)
Hipertensão arterial sistêmica	
Sim	570 (83,8)
Não	110 (16,2)
Diabetes <i>Mellitus</i>	
Sim	295 (43,4)
Não	385 (56,6)

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Tabela 2. Indicação cirúrgica e desfecho hospitalar dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio em um hospital de alta complexidade do extremo sul catarinense dentre o período de janeiro de 2020 a julho de 2024.

	n (%), Média $\pm$ desvio padrão n = 680
Motivo de indicação cirúrgica	
Angina Estável	264 (38,8)
Angina Instável	204 (30,0)
IAMSSST	139 (20,4)
IAMCSST	65 (9,6)
Dissecção de Aorta	8 (1,2)
Desfecho	
Óbito hospitalar	96 (14,1)
Alta hospitalar	584 (85,9)

IAMSSST: Infarto agudo do miocárdio sem supradesnívelamento do segmento ST; IAMCSST: Infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST.

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Tabela 3. Relação entre o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e o desfecho pós-operatório em um hospital de alta complexidade do extremo sul catarinense dentre o período de janeiro de 2020 a julho de 2024.

	Desfecho, n (%), Média $\pm$ DP		Valor – p
	Alta hospitalar n = 584	Óbito hospitalar n = 96	
Idade (anos)	62,19 $\pm$ 8,50	65,42 $\pm$ 8,79	<0,001 [†]
Sexo			
Masculino	430 (73,6)	63 (65,6)	0,104 [‡]
Feminino	154 (26,4)	33 (34,4)	
Índice de massa corporal			
Baixo peso	3 (0,5)	0 (0,0)	0,935 [‡]
Eutrófico	143 (24,5)	26 (27,1)	
Sobrepeso	261 (44,7)	39 (40,6)	
Obesidade grau I	142 (24,3)	24 (25,0)	
Obesidade grau II	26 (4,5)	5 (5,2)	
Obesidade grau III	9 (1,5)	2 (2,1)	
Tabagismo			
Sim	105 (18,0)	28 (29,2)*	0,038 [‡]
Ex-tabagista	154 (26,4)	19 (19,8)	
Não	325 (55,7)	49 (51,0)	
Etilismo			
Sim	43 (7,4)	5 (5,2)	0,445 [§]
Não	541 (92,6)	91 (94,8)	
Dislipidemia			
Sim	247 (42,3)	39 (40,6)	0,824 [§]
Não	337 (57,7)	57 (59,4)	
Hipertensão arterial sistêmica			
Sim	489 (83,7)	81 (84,4)	0,999 [§]
Não	95 (16,3)	15 (15,6)	
Diabetes <i>Mellitus</i>			
Sim	251 (43,0)	44 (45,8)	0,657 [§]
Não	333 (57,0)	52 (54,2)	

DP: Desvio padrão

*Valor estatisticamente significativo obtido após análise de resíduo

[†]Valor obtido após aplicação do Teste U de Mann-Whitney

[‡]Valor obtido após aplicação do Teste Qui-Quadrado de Pearson

[§]Valor obtido após aplicação do Teste Exato de Fisher

Fonte: dados da pesquisa, 2025.

Tabela 4. Associação entre o motivo da indicação cirúrgica com o desfecho após a cirurgia de revascularização do miocárdio em um hospital de alta complexidade do extremo sul catarinense dentre o período de janeiro de 2020 a julho de 2024.

	Desfecho, n (%)		Valor – p [†]
	Alta hospitalar n = 584	Óbito hospitalar n = 96	
Motivo de indicação cirúrgica			
Angina Estável	244 (41,8)*	20 (20,8)	<0,001
Angina Instável	177 (30,3)	27 (28,1)	
IAMSSST	109 (18,7)	30 (31,3)*	
IAMCSST	50 (8,6)	15 (15,6)*	
Dissecção de Aorta	4 (0,7)	4 (4,2)*	

*Valor estatisticamente significativo obtido após análise de resíduo

†Valor obtido após aplicação do Teste Qui-Quadrado de Pearson

Fonte: dados da pesquisa, 2025.

REFERÊNCIAS:

1. Oliveira GMM de, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Estatística cardiovascular – brasil 2021. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2022;118(1):115–373. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20211012>
2. Ribeiro AC, Uehara SC da SA. Hipertensão arterial sistêmica como fator de risco para a forma grave da covid-19: revisão de escopo. Rev Saude Publica [Internet]. 2022;56:20. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004311>
3. Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afiune Neto A, et al. Atualização Da diretriz brasileira DE dislipidemias e prevenção Da aterosclerose - 2017. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2017;109(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20170121>
4. Rubio-Almanza M, Cámara-Gómez R, Merino-Torres JF. Obesidad y diabetes mellitus tipo 2: también unidas en opciones terapéuticas. Endocrinol Diabetes Nutr [Internet]. 2019;66(3):140–9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endinu.2018.08.003>
5. Marx N, Federici M, Schütt K, Müller-Wieland D, Ajjan RA, Antunes MJ, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. Eur Heart J [Internet]. 2023;44(39):4043–140. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehad192>
6. de Oliveira IP, Gomes e Silva I, Prado IL, Dutra J da CN, Nascimento RF, Dias AMN, et al. Prevalência do tabagismo em pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento st em um hospital público - privado: Prevalence of smoking in patients with acute myocardial infarction with st segment elevation in a public - private hospital. Braz J Dev [Internet]. 2022;8(9):62003–3014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv8n9-173>
7. Cunha KS da, Erdmann AL, Higashi GDC, Baggio MA, Kahl C, Koerich C, et al. REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO: DESVELANDO ESTRATÉGIAS DE REFERÊNCIA E CONTRARREFERÊNCIA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. Rev Baiana Enfermagem [Internet]. 2016;1(1):295. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v1i1.16039>
8. Writing Committee Members, Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl JA, Bridges CR, et al. 2011 ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery: A report of the American college of cardiology foundation/American heart association task force on practice guidelines. Circulation [Internet]. 2011;124(23). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/cir.0b013e31823c074e>
9. Sousa AG de, Fichino MZS, Silva GS da, Bastos FCC, Piotto RF. Epidemiology of coronary artery bypass grafting at the Hospital Beneficência Portuguesa, São Paulo. Rev Bras Cir Cardiovasc [Internet]. 2015;30(1):33–9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20140062>

10. Bibo L, Goldblatt J, Cohen R, Merry C, Larbalestier R. Revascularização do miocárdio em octogenários: uma experiência australiana. *ANZ J Surg* [Internet]. 2024;94(6):1065–70. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/ans.18902>
11. Sulaiman S, Harik L, Merz CNB, Fremes SE, Masterson Creber R, Rong LQ, et al. Revascularization strategies for multivessel coronary artery disease based on sex and age. *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2023;64(5). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/ejcts/ezad374>
12. de Carvalho Cantarelli MJ, Castello HJ Jr, Gonçalves R, Gioppato S, de Freitas Guimarães JB, Ribeiro EKP, et al. Preditores independentes de doença arterial coronária multiarterial: resultados do Registro Angiocardio. *Rev Bras Cardiol Invasiva* [Internet]. 2015;23(4):266–70. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbc.2015.10.001>
13. Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, et al. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2013;101(4 Suppl 1):1–20. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.2013S010>
14. Bin Mahmood SU, Mori M, Yousef S, Mullan CW, Mangi AA, Geirsson A. Clinical significance of presenting syndromes on outcome after coronary artery bypass grafting. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2020;30(2):243–8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/icvts/ivz259>
15. Nicolau JC, Franken M, Lotufo PA, Carvalho AC, Marin Neto JA, Lima FG, et al. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2012;98(4):282–9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0066-782x2012000400001>
16. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, Bruckman D, Karavite DJ, Russman PL, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. *JAMA* [Internet]. 2000;283(7):897–903. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.283.7.897>
17. Sun Q, Xu J, Zhao Y, Yang L, Cui Y. Lipopolysaccharide amplifies the endocytosis of circulating exosomes derived from aortic dissection patients by the endothelial cells via a JMJD6 dependent manner. *Life Sci* [Internet]. 2025;372(123641):123641. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lfs.2025.123641>
18. Bowdish ME, D’Agostino RS, Thourani VH, Schwann TA, Krohn C, Desai N, et al. STS Adult Cardiac Surgery Database: 2021 update on outcomes, quality, and research. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2021;111(6):1770–80. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2021.03.043>
19. Soares GP, Brum JD, Oliveira GMM de, Klein CH, Silva NA de SE. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2010;28(4):258–66. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1020-49892010001000004>
20. Takahashi K, Thuijs DJFM, Gao C, Ono M, Holmes DR, Mack MJ, et al. Ten-year all-cause mortality according to smoking status in patients with severe coronary

artery disease undergoing surgical or percutaneous revascularization. *Eur J Prev Cardiol* [Internet]. 2022;29(2):312–20. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurjpc/zwaa089>

21. Oliveira SGSB de, Bessa GS. A relação da nicotina e o surgimento de doenças cardiovasculares. *Braz J Hea Rev* [Internet]. 2024;7(2):e68792. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv7n2-330>
22. Colósimo FC, Sousa AG de, Silva GS da, Piotto RF, Pierin AMG. Arterial hypertension and associated factors in patients submitted to myocardial revascularization. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015;49(2):201–8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000200003>
23. Cadore MP, Guaragna JCV da C, Anacker JFA, Albuquerque LC, Bodanese LC, Piccoli J da CE, et al. *Rev Bras Cir Cardiovasc* [Internet]. 2010;25(4):447–56. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-76382010000400007>
24. Malmberg M, Gunn J, Rautava P, Sipilä J, Kytö V. Outcome of acute myocardial infarction versus stable coronary artery disease patients treated with coronary bypass surgery. *Ann Med* [Internet]. 2021;53(1):70–7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/07853890.2020.1818118>