

**PERFIL CLÍNICO E NÍVEL DE MOBILIDADE DE PACIENTES NA ALTA DA
UTI APÓS REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO: ESTUDO
TRANSVERSAL RETROSPECTIVO**

*CLINICAL PROFILE AND MOBILITY LEVEL OF PATIENTS UPON
DISCHARGE FROM THE ICU AFTER MYOCARDIAL REVASCULARIZATION:
A RETROSPECTIVE CROSS-SECTIONAL STUDY*

Autoras: Júlia Soares Andrade¹, Patrícia Alcântara Dorval de Carvalho², Marcela
Araújo Moura³

¹Acadêmica de Fisioterapia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Bahia,
Brasil. ORCID: 0009-0002-7961-7515

²Professora, Doutora do curso de fisioterapia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde
Pública, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0003-2147-3176

³Fisioterapeuta, Mestre em Tecnologias em Saúde, Docente do curso de Fisioterapia da
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0002-
80927476

Autora para correspondência: juliasandrade22.1@bahiana.edu.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Doença Arterial Coronariana (DAC) é uma das principais causas de morte no Brasil, e a revascularização do miocárdio é uma intervenção essencial para melhorar o prognóstico. Fatores clínicos e funcionais no pós-operatório influenciam diretamente na recuperação. Identificar a relação entre perfil clínico e status funcional é importante para direcionar condutas de reabilitação e aprimorar o cuidado após a cirurgia cardíaca. **OBJETIVO:** Verificar a associação entre o perfil clínico e o nível de mobilidade de pacientes na alta da UTI após revascularização do miocárdio. **METODOLOGIA:** Estudo observacional

transversal retrospectivo, descritivo, realizado com dados clínicos e funcionais obtidos de prontuários eletrônicos de 66 pacientes com idade ≥ 18 anos, submetidos revascularização do miocárdio entre janeiro e dezembro de 2023. Todos foram admitidos pela equipe de fisioterapia e acompanhados no pós-operatório imediato. Variáveis sociodemográficas, clínicas e funcionais foram registradas. análise descritiva e analítica, utilizou-se o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 14.0. Foram excluídos prontuários com dados incompletos. **RESULTADOS:** A amostra apresentou média de idade de 62,3 anos, com predominância do sexo masculino (57,6%). As comorbidades mais frequentes foram hipertensão arterial (84,8%), dislipidemia (53,0%) e diabetes mellitus (50,0%) seguidas por obesidade (19,7%) e tabagismo (19,7%). O escore de mobilidade (IMS) mediano na alta foi 8, indicando boa recuperação funcional. Não houve associação significativa entre o IMS e variáveis clínicas isoladas, exceto complicações pós-operatórias, que apresentaram associação negativa discreta com a mobilidade ($p=0,021$). **CONCLUSÃO:** Complicações pós-operatórias impactaram negativamente o status funcional dos pacientes. Outras variáveis clínicas analisadas isoladamente não mostraram associação significativa com a funcionalidade. Estes achados ressaltam a importância de estratégias de prevenção e manejo de complicações durante o pós-operatório para otimizar a recuperação funcional e orientar a reabilitação fisioterapêutica.

Palavras-chave: Perfil clínico. Status funcional. Revascularização do miocárdio.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Coronary Artery Disease (CAD) is one of the leading causes of death in Brazil, and myocardial revascularization is an essential intervention to improve prognosis. Postoperative clinical and functional factors directly influence recovery. Identifying the relationship between clinical profile and functional status is important to guide rehabilitation strategies and improve care after cardiac surgery. **OBJECTIVE:** To verify the association between clinical profile and mobility level of patients at ICU discharge after myocardial revascularization. **METHODS:** A retrospective, descriptive, cross-sectional observational study was conducted using clinical and functional data obtained from the electronic medical records of 66 patients aged ≥ 18 years who underwent myocardial revascularization between January and December 2023. All were admitted by the physiotherapy team and followed up in the immediate postoperative period. Sociodemographic, clinical, and functional variables were recorded. Descriptive and analytical analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) software, version 14.0. Records with incomplete data were excluded. **RESULTS:** The sample had a mean age of 62.3 years, with a predominance of males (57.6%). The most frequent comorbidities were hypertension (84.8%), dyslipidemia (53.0%), and diabetes mellitus (50.0%), followed by obesity (19.7%) and smoking (19.7%). The median mobility score (MSI) at discharge was 8, indicating good functional recovery. There was no significant association between the MSI and isolated clinical variables, except for postoperative complications, which showed a slight negative association with

mobility ($p=0.021$). **CONCLUSION:** Postoperative complications negatively impacted the functional status of patients. Other clinical variables analyzed in isolation did not show a significant association with functionality. These findings highlight the importance of strategies for preventing and managing complications during the postoperative period to optimize functional recovery and guide physical therapy rehabilitation.

Keywords: Clinical profile. Functional status. Myocardial revascularization.

INTRODUÇÃO

A Doença arterial coronariana (DAC) é uma das principais condições cardiovasculares que afetam a população e está associada a elevadas taxas de mortalidade no Brasil ¹. A revascularização do miocárdio é uma intervenção cirúrgica fundamental para melhorar o prognóstico, reduzir a mortalidade e promover melhor qualidade de vida, coexistindo com outras abordagens terapêuticas. Entretanto, o sucesso do tratamento não depende apenas da cirurgia, mas também da recuperação funcional e das condições clínicas do paciente no pós-operatório. O perfil clínico pode influenciar a capacidade funcional do indivíduo, constituindo um desfecho relevante para critérios de alta de ²⁻⁴.

Condições clínicas como idade avançada, presença de comorbidades, tempo prolongado de internação, necessidade de ventilação mecânica e complicações pós-operatórias podem impactar significativamente a funcionalidade, limitando a autonomia e a qualidade de vida do paciente. Identificar os fatores clínicos que interferem no nível de mobilidade é fundamental para minimizar esses impactos e para o planejamento de condutas individualizadas, promovendo uma melhor recuperação ⁴⁻⁶.

Embora existam diversas pesquisas sobre cirurgia cardíaca e seus objetivos terapêuticos, há escassez de estudos que relacionem de forma específica com a funcionalidade dos pacientes na alta da UTI. Essa lacuna evidencia a necessidade de investigar a funcionalidade no pós-operatório imediato, avaliando possíveis associações entre desfechos clínicos e status funcional ^{2,4,7,8}.

Diante disso, esse estudo tem como objetivo investigar a associação entre o perfil clínico e o nível de mobilidade na alta da UTI de pacientes submetidos à

revascularização do miocárdio, caracterizando a população cardíaca e oferecendo subsídios para abordagens individualizadas. Os achados deste estudo podem contribuir para profissionais da saúde, pesquisadores e pacientes, aprimorando estratégias de cuidado, tomadas de decisão e promovendo avanços nas pesquisas sobre funcionalidade e qualidade de vida pós-operatória.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, descritivo, realizado com dados clínicos e funcionais obtidos do registro eletrônico de saúde, seguindo as diretrizes do STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) ⁹.

LOCAL

Os dados do estudo foram coletados no Hospital Santa Izabel (HIS) hospital de alta complexidade em Salvador-BA (Hospital Santa Izabel), referência em cirurgia cardíaca para pacientes regulados e particulares.

POPULAÇÃO/AMOSTRA

Critério de inclusão e exclusão

Foram incluídos prontuários de pacientes com idade ≥ 18 anos, submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio entre janeiro e dezembro de 2023, admitidos pela fisioterapia e acompanhados no pós-operatório imediato com registro do escore de mobilidade (IMS) na alta da UTI. Foram excluídos prontuários com dados incompletos. Ao todo, a amostra consistiu em 66 pacientes.

DESCRIÇÃO DA PESQUISA

A coleta foi realizada por pesquisadores treinados, sem contato direto com os pacientes, por meio do prontuário eletrônico do HSI e da plataforma analítica de propriedade da TriNetX Analytics Network (TriNetX) que fornece informações pseudonimizadas e agregadas de registros eletrônicos de saúde (EHRs), para identificar pacientes elegíveis entre janeiro a dezembro de 2023. Os dados foram

armazenados em banco de dados no programa Excel for Windows (versão 2020). Foram analisadas variáveis sociodemográficas idades, sexo e índice de massa corporal (IMC)); variáveis clínicas (comorbidades, tempo de circulação extracorpórea (CEC), tempo de ventilação mecânica (VM), tempo de internação na unidade de terapia intensiva (UTI), complicações pós-operatórias (insuficiência renal, respiratória ou cardíaca); e dados funcionais (escala de Mobilidade da Unidade de Terapia Intensiva (IMS) na alta da UTI.

VARIÁVEIS DO ESTUDO

Variáveis qualitativas: Sexo, Diabetes mellitus, Obesidade, Dislipidemia, Tabagismo, Hipertensão arterial sistêmica, Doenças pulmonares, Complicações no pós-operatório (Insuficiência renal, Insuficiência respiratória, Insuficiência cardíaca).

Variáveis quantitativas: Idade, IMC, Tempo de CEC, Tempo de VM, Tempo de UTI e escala IMS.

A escala IMS (Intensive Care Unit Mobility Scale) foi utilizada para avaliação da mobilidade funcional na alta da UTI. A IMS é uma escala quantitativa ordinal composta por 10 níveis, que classificam progressivamente o grau de mobilidade do indivíduo na UTI, variando desde 0 (sem mobilidade) até 10 (mobilidade independente fora do leito). Quanto menor a pontuação, pior o nível de mobilidade apresentado pelo paciente. Apesar de ser expressa numericamente, trata-se de uma variável categórica ordinal e não quantitativa contínua⁷.

PLANEJAMENTO ESTATÍSTICO

Os Dados foram analisados utilizando o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 14.0 for Windows. A normalidade das variáveis contínuas foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. A avaliação da normalidade dos dados foi conduzida utilizando parâmetros descritivos, considerando-se a proximidade entre os valores de média e mediana, a baixa variação do desvio padrão em relação à média ($\leq 20\%$) e os valores de assimetria

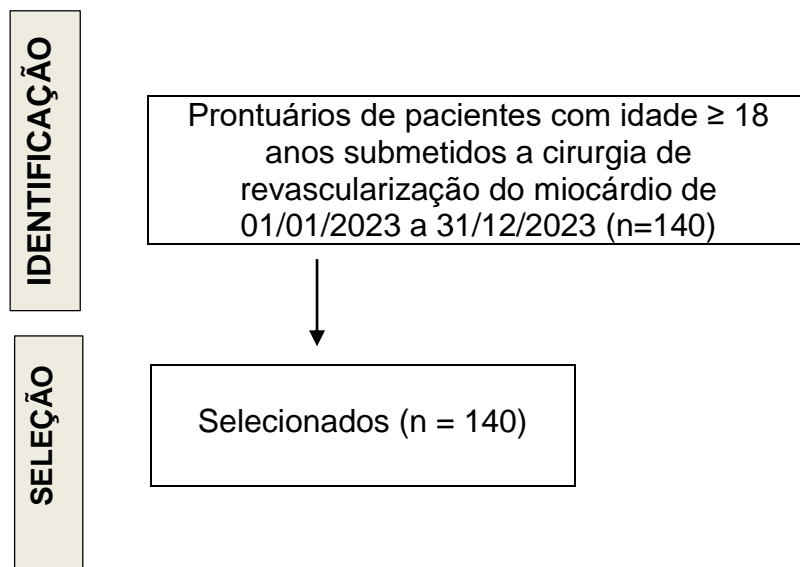
e curtose dentro do intervalo entre $-0,5$ e $+0,5$. Foram utilizados os critérios descritivos (média/mediana, DP, assimetria e curtose) para avaliar a normalidade, Variáveis categóricas foram expressas em valores absolutos e percentuais n (%), variáveis contínuas normalmente distribuídas em média \pm desvio padrão (DP) e variáveis assimétricas em mediana e intervalo interquartil (IQ). A análise descritiva foi priorizada em caso de discordância na distribuição dos dados. Resultados foram apresentados em tabelas e figuras.

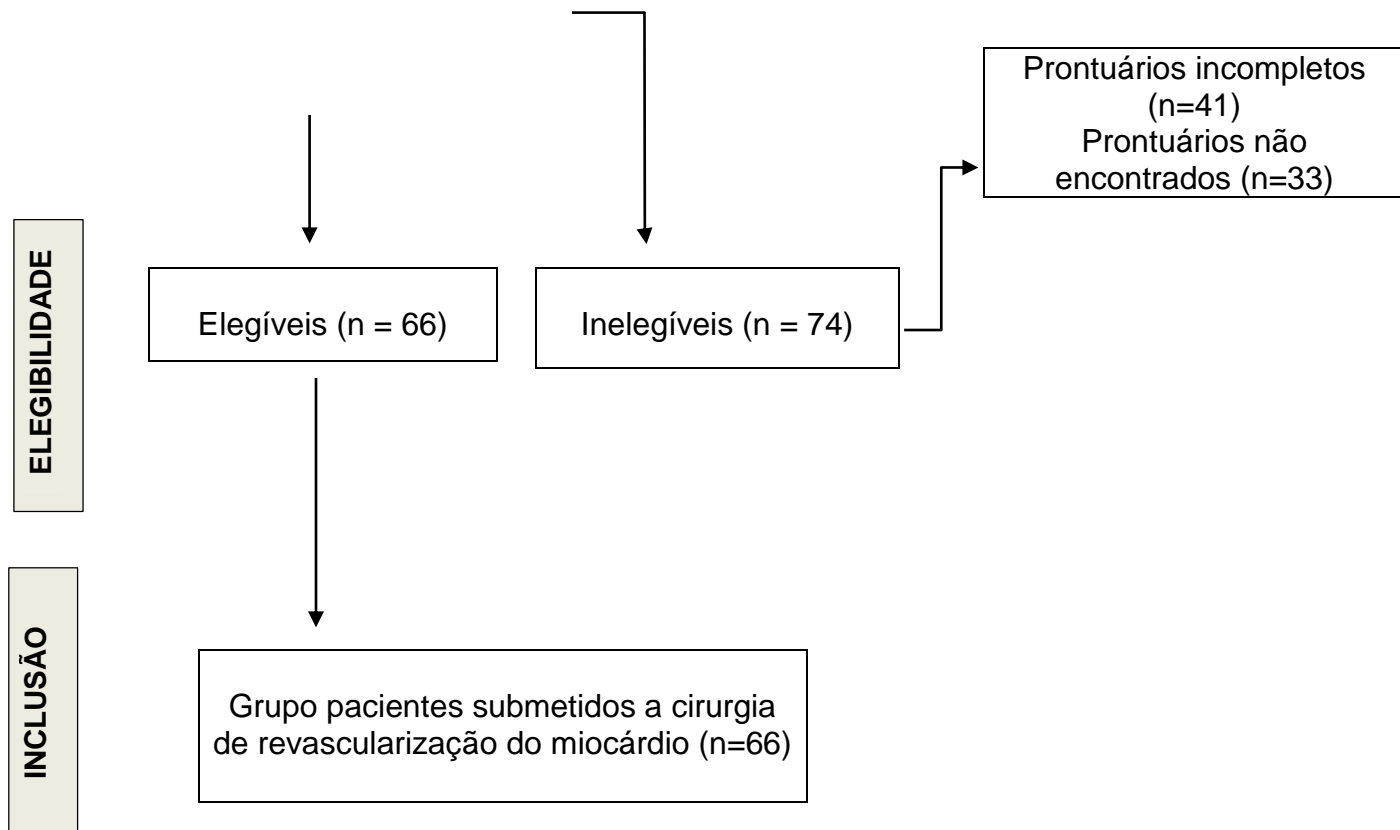
ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Santa Izabel sob o CAAE: 85471224.0.0000.5520, em conformidade com Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados coletados foram armazenados em uma plataforma com acesso restrito aos pesquisadores envolvidos na pesquisa.

RESULTADOS

Figura 1: Fluxograma de seleção de pacientes submetidos a revascularização do miocárdio no período entre janeiro e dezembro de 2023, seguindo as recomendações do STROBE⁹





A amostra foi composta por 66 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, com média de idade de $62,3 \pm 10,4$ anos e predominância do sexo masculino (57,6%), o IMC foi de $26,7 \pm 3,8$ kg/m², caracterizando sobrepeso.

As comorbidades mais frequentes foram, hipertensão arterial (84,8%), dislipidemia (53,0%) e diabetes mellitus (50,0%), seguidas por obesidade (19,7%), tabagismo (19,7%), insuficiência cardíaca (16,7%) e doenças pulmonares (4,5%). Complicações pós-operatórias ocorreram em 65,2% dos pacientes.

No pós-operatório, a mediana do tempo de VM foi de 1 hora (IIQ: 0–5,3), o tempo médio de circulação extracorpórea foi de 88,5 minutos (IIQ: 70–111,25) e o tempo de permanência em UTI foi de 4 dias (IIQ: 3–5). O escore de mobilidade (IMS)

apresentou mediana de 8 (IIQ: 8–8), indicando boa recuperação funcional no momento da saída da unidade intensiva. **Tabela 1**

Tabela 1: Características clínicas e sociodemográficas da amostra de pacientes submetidos de revascularização do miocárdio (n=66) no período de janeiro a dezembro de 2023.

Variáveis	Prontuários (n=66)
Idade (anos) M±DP	62,3 ±10,4
Gênero	n (%)
Masculino	38 (57,6)
Feminino	28 (42,4)
IMC (kg/m) M±DP	26,7 ±3,8
Comorbidades	n (%)
Hipertensão	56 (84,8)
Diabetes	33 (50,0)
Obesidade	13 (19,7)
Dislipidemia	35 (53,0)
Tabagismo	13 (19,7)
Insuficiência Cardíaca	11 (16,7)
Doenças Pulmonares	3 (4,5)
Complicações no pós-operatório	43 (65,2)
Dados Clínicos	M (IIQ)
Tempo de VM (horas) M(IIQ)	1 (0-5,3)
Tempo CEC (minutos) M(IIQ)	88,5 (70-111,25)
Tempo UTI (dias) M(IIQ)	4 (3-5)
Escala IMS (Alta) M(IIQ)	8 (8-8)

DP= desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corporal; VM: ventilação mecânica CEC: circulação extracorpórea; UTI: Unidade de Terapia Intensiva. IMS: Intensive Care Unit Mobility Score (escala de Mobilidade da Unidade de Terapia Intensiva).

Na análise entre os entre subgrupos, não houve diferenças significativas em relação a gênero, hipertensão, diabetes, obesidade, dislipidemia, tabagismo, insuficiência cardíaca ou doenças pulmonares ($p > 0,05$ para todos).

Por outro lado, pacientes com complicações no pós-operatório tiveram mediana de IMS discretamente inferior em comparação aos que não apresentaram complicações (8 [7–8] vs. 8 [8–8]), com diferença estatisticamente significativa ($p=0,021$). Sugerindo impacto sutil das intercorrências clínicas na mobilidade na alta da UTI (Tabela 2).

Tabela 2- Comparação do escore de mobilidade (IMS) entre subgrupos de pacientes submetidos à revascularização do miocárdio ($n=66$) no período de janeiro a dezembro de 2023.

Variáveis	IMS M (IIQ)	Valor de p
Gênero		0,387
Masculino	8 (7,8-8)	
Feminino	8 (8-8)	
Comorbidades		
Hipertensão		0,854
Sim	8 (8-8)	
Não	8 (6,3-8,5)	
Diabetes		0,276
Sim	8 (8-8)	
Não	8 (7-8)	
Obesidade		0,168
Sim	8 (8-9)	
Não	8 (8-8)	
Dislipidemia		0,131
Sim	8 (8-8)	
Não	8 (8-8)	
Tabagismo		0,458
Sim	8 (8-8)	
Não	8 (8-8)	
Insuficiência Cardíaca		0,624
Sim	8 (8-8)	
Não	8 (8-8)	
Doenças Pulmonares		0,578
Sim	8 (7,5-8)	
Não	8 (8-8)	
Complicações no pós-operatório		0,021*
Sim	8 (7-8)	
Não	8 (8-8)	

IMS: Intensive Care Unit Mobility Score (escala de Mobilidade da Unidade de Terapia Intensiva);

M=mediana; IIQ = Intervalo Interquartil; * Teste Mann-whitney;

A correlação entre IMS e variáveis contínuas (idade, IMC, tempo de ventilação mecânica, tempo de circulação extracorpórea e tempo de permanência em UTI) não apresentou significância estatística ($p > 0,05$), indicando ausência de associação linear relevante entre estas variáveis e o desempenho funcional (Tabela 3).

Tabela 3 – Correlação entre o escore de mobilidade (IMS) e variáveis numéricas de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (n=66) no período de janeiro a dezembro de 2023.

Variáveis	r	Valor de p
Idade	0,017	0,894
IMC	-0,124	0,320
Tempo de VM (horas)	-0,071	0,570
Tempo CEC (minutos)	-0,150	0,231
Tempo UTI (dias)	-0,023	0,856

DP= desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corporal; VM: ventilação mecânica CEC: circulação extracorpórea; UTI: Unidade de Terapia Intensiva.

*Correlação de Spearman

DISCUSSÃO

Neste estudo, foram avaliados 66 prontuários de pacientes no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio, com o objetivo de verificar a associação entre o perfil clínico e o nível de mobilidade desses indivíduos. A amostra foi composta predominantemente por indivíduos idosos do sexo masculino com elevada prevalência de comorbidades, como hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes mellitus e obesidade, refletindo o perfil típico da população submetida a essa intervenção. Na alta da UTI, mesmo com boa capacidade funcional na maioria dos pacientes, observou-se uma alta proporção de complicações no período pós-operatório (65,2% da amostra), evidenciando maior fragilidade desse grupo^{2,10}.

Embora variáveis clínicas isoladas como tempo de UTI, tempo de circulação extracorpórea (CEC) e tempo de ventilação mecânica (VM) não tenham apresentado associação estatística com o escore de mobilidade (IMS) na alta da UTI, elas permanecem clinicamente relevantes para caracterizar o risco funcional e orientar estratégias de reabilitação. Estudos anteriores sugerem que tais fatores podem impactar a funcionalidade em análises mais amplas ou em seguimento a longo prazo, mas efeitos imediatos podem ser minimizados por protocolos de fisioterapia intensiva e mobilização precoce^{2,4,7}

O achado mais relevante do estudo foi a associação negativa entre complicações pós-operatórias e o escore de mobilidade (IMS), indicando que intercorrências clínicas, como insuficiência renal, respiratória ou infecções, podem reduzir a mobilidade e a capacidade funcional na alta imediata da UTI. Esse resultado corrobora estudos prévios, que demonstram que pacientes com complicações pós-cirúrgicas apresentam piora funcional, evidenciando a importância da prevenção de intercorrências e da mobilização precoce para preservar a funcionalidade e reduzir o tempo de internação^{1,11,12}.

Embora o tempo de permanência na UTI tenha apresentado mediana de 4 dias e não tenha se mostrado estatisticamente associado ao IMS de forma isolada, a literatura sugere que períodos prolongados na unidade aumentam o risco de complicações e imobilidade, representando um preditor indireto de declínio funcional em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca^{4,5}.

Apesar da predominância de comorbidades, estas não se mostraram determinantes do IMS na alta da UTI quando analisadas isoladamente. Alguns estudos apontam que, embora essas condições estejam associadas a piores desfechos globais, não se mantêm como preditores independentes de desfechos funcionais imediatos, apresentando relação mais evidente em seguimento a longo prazo^{4,7,13,14}.

Entre as limitações, destacam-se o tamanho reduzido da amostra, exclusão de prontuários incompletos e o desenho transversal retrospectivo, que restringe a generalização dos resultados e impede inferências causais. Apesar disso, o estudo fornece evidências importantes sobre a relação entre complicações pós-operatórias e funcionalidade, contribuindo para o entendimento do perfil desses pacientes e para o planejamento de estratégias individualizadas de cuidado.

Futuros estudos multicêntricos, com amostras maiores e acompanhamento longitudinal, são recomendados para avaliar a influência conjunta de variáveis clínicas e funcionais ao longo do pós-operatório, permitindo identificar preditores de declínio funcional e aprimorar protocolos de reabilitação em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

CONCLUSÃO

Os dados encontrados indicam que não houve associação significativa entre as variáveis clínicas isoladas e funcionalidade, sendo que apenas complicações pós-operatórias mostraram associação significativa com o nível de mobilidade. Embora a maioria da amostra tenha desenvolvido complicações, o nível de mobilidade na alta da UTI permaneceu relativamente preservada, conforme avaliado pelo escore de Mobilidade da Unidade de Terapia Intensiva (IMS).

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesses e não receberam financiamento para realização deste estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carvalho T de, Milani M, Ferraz AS, Silveira AD da, Herdy AH, Hossri CAC, et al. Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2020 May 22;114(5):943–87.
2. Macedo ACL, Falcão ALE, Martins LC, Petrucci Junior O, Moreira MM. Postoperative Period of Myocardial Revascularization Surgery: Retrospective Cohort Study of a Single Center. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2023;38(5).
3. Pacini AF, Bredt GL, Moro E da R, Luiz A de A, Francez AP de O. Evaluation of Prevalence, Management and Recording of Risk Factors in Outpatient Patients with Coronary Artery Disease. *International Journal of Cardiovascular Sciences.* 2024 Oct 18;37.
4. Bauer P da S, Teixeira C, Leão BM, Rosa RG. Predictive factors of functional limitation after cardiac surgery: a retrospective cohort study. *Braz J Phys Ther.* 2023 Sep;27(5):100550.
5. Soppa G, Woodford C, Yates M, Shetty R, Moore M, Valencia O, et al. Functional status and survival after prolonged intensive care unit stay following cardiac surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2013 Jun;16(6):750–4.
6. Canver CC, Chanda J. Intraoperative and postoperative risk factors for respiratory failure after coronary bypass. *Ann Thorac Surg.* 2003 Mar;75(3):853–7.
7. Lima LSS, Cardoso RA de M, Santos NP dos, Silva BF de A, Borges MGB, Borges DL. Application of the ICU Mobility Scale in patients submitted to cardiac surgery. *Fisioterapia em Movimento.* 2024;37.
8. Mair V, Yoshimori DY, Cipriano Jr. G, Castro SS de, Avino R, Buffolo E, et al. Perfil da fisioterapia na reabilitação cardiovascular no Brasil. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2008 Dec;15(4):333–8.
9. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth.* 2019;13(5):31.
10. Sumin AN, Oleinik PA, Bezdenezhnykh A V., Bezdenezhnykh NA. Factors Determining the Functional State of Cardiac Surgery Patients with Complicated Postoperative Period. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Apr 4;19(7):4329.

11. Santos PMR, Ricci NA, Suster ÉAB, Paisani DM, Chiavegato LD. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*. 2017 Mar;103(1):1–12.
12. Ghlich Moghaddam N, Namazinia M, Hajiabadi F, Mazlum SR. The efficacy of phase I cardiac rehabilitation training based on augmented reality on the self-efficacy of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: A randomized clinical trial. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2023 Nov 17;15(1):156.
13. Gaulton TG, Neuman MD. Association Between Obesity, Age, and Functional Decline in Survivors of Cardiac Surgery. *J Am Geriatr Soc*. 2018 Jan 8;66(1):127–32.
14. Kogan A, Ram E, Levin S, Fisman EZ, Tenenbaum A, Raanani E, et al. Impact of type 2 diabetes mellitus on short- and long-term mortality after coronary artery bypass surgery. *Cardiovasc Diabetol*. 2018 Dec 29;17(1):151.