

Análise temporal da realização da revascularização miocárdica em pacientes hospitalizados pelo Sistema Único de Saúde brasileiro nos últimos 10 anos

Analysis of the performance of myocardial revascularization in patients hospitalized by the Brazilian Unified Health System in the last 10 years

Análisis temporal de la revascularización miocárdica en pacientes hospitalizados por el Sistema Único de Salud en los últimos 10 años

Recebido: 16/01/2023 | Revisado: 24/01/2023 | Aceitado: 25/01/2023 | Publicado: 30/01/2023

Luiz Felipe Neves Frazão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3080-9946>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: felipfrazao@gmail.com

Matheus Neres Batista

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6603-9050>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: matheusneresbatbat@gmail.com

Victor Vinícius da Cruz Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5935-1655>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: Victorvinyzz@gmail.com

Najara Micaela Peixoto de Moura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8344-6152>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: Nmicaela@gmail.com

Pedro de Oliveira Batista Basílio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0076-4110>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: Pedrourt@hotmail.com

Jeferson Lopes de Oliveira Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3009-3477>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: Jeferson.junior42.0@hotmail.com

Pedro Henrique de Souza Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0281-5241>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: Pedro.lopes.132@hotmail.com

Bruno Henrique Barbosa Sabino da Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5512-7883>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: Bruno.hb2000@gmail.com

Resumo

O objetivo dessa pesquisa é analisar a comparação, criando uma análise temporal, das internações, valor médio por internação e taxas de mortalidades, entre todas as regiões brasileiras, no que tange a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRVM). Trata-se de um estudo ecológico, com abordagem quantitativa e análise de sequências temporais. Foi pesquisada a população brasileira que tenha sido submetida a CRVM no intervalo de 2012 – 2022 em hospitais do Brasil, cujos procedimentos tenham sido financiados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Para análise temporal das sequências das taxas, foram definidas as variáveis: Internações; Região (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste); Taxa de mortalidade; Valor Médio AIH; Valor Total. Segundo o banco de dados do DATASUS, durante o período de 2012 a 2022, em todo território brasileiro, das 124.947.182 internações confirmadas pelo SUS, foram identificadas 228.765 CRVM (0,18%) realizadas em todo Brasil. Evidenciando predomínio de internação na região Sul, com valor médio de R\$ 13.200,42 no Brasil e uma taxa de mortalidade em crescimento.

Palavras-chave: Cirurgia cardiovascular; Miocárdio; Revascularização; Sistema Único de Saúde.

Abstract

The objective of this research is to analyze the comparison, creating a temporal analysis, of hospitalizations, average value per hospitalization and mortality rates, among all Brazilian regions, with regard to coronary artery bypass

grafting (CABG). This is an ecological study, with a quantitative approach and analysis of temporal sequences. The Brazilian population that underwent CABG between 2012 and 2022 in hospitals in Brazil, whose procedures were financed by the Unified Health System (SUS), was surveyed. For the temporal analysis of the rate sequences, the following variables were defined: Admissions; Region (North, Northeast, Midwest, South and Southeast); Mortality rate; Mean AIH Value; Amount. According to the DATASUS database, during the period from 2012 to 2022, throughout Brazil, of the 124,947,182 hospitalizations confirmed by the SUS, 228,765 CRMM (0.18%) were identified throughout Brazil. Evidencing a predominance of hospitalization in the South region, with an average value of R\$ 13,200.42 in Brazil and an increasing mortality rate.

Keywords: Cardiovascular surgery; Myocardium; Revascularization; Health Unic System.

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar la comparación, creando un análisis temporal, de hospitalizaciones, valor promedio por hospitalización y tasas de mortalidad, entre todas las regiones brasileñas, con respecto al injerto de derivación de arteria coronaria (CABG). Se trata de un estudio ecológico, con enfoque cuantitativo y análisis de secuencias temporales. Se encuestó a la población brasileña que se sometió a CABG entre 2012 y 2022 en hospitales de Brasil, cuyos procedimientos fueron financiados por el Sistema Único de Salud (SUS). Para el análisis temporal de las secuencias de tasas, se definieron las siguientes variables: Ingresos; Región (Norte, Nordeste, Medio Oeste, Sur y Sudeste); Tasa de mortalidad; valor medio de AIH; Valor total. Según la base de datos DATASUS, durante el período de 2012 a 2022, en todo Brasil, de las 124.947.182 hospitalizaciones confirmadas por el SUS, se identificaron 228.765 CRMM (0,18%) en todo Brasil. Evidenciando un predominio de la hospitalización en la región Sur, con un valor medio de R\$ 13.200,42 en Brasil y una tasa de mortalidad creciente.

Palabras clave: Cirugía cardiovascular; Revascularización del miocardio; Sistema Único de Salud.

1. Introdução

Proporciona-se que doenças cardiovasculares (DCV), no Brasil, sejam as principais responsáveis pelas mortes e perdas de qualidades de vidas ligadas a incapacidade, em especial o Infarto Agudo do Miocárdio e a Aterosclerose, patologias com estimativas altas de mortalidade. As DCV são doenças cardiovasculares de caráter crônico não transmissíveis (Stipps, et al., 2012).

No Brasil, historicamente, patologias cardiovasculares são responsáveis pelas principais causas de hospitalização. Segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em 2015, foram confirmadas 1.124.156 internações advindas de doenças cardíacas (Koerich c, et al., 2017). No segundo semestre de 2018, no território brasileiro, pelo menos 400 mil óbitos foram registrados e confirmados por cardiopatias, proporcionando 1 morte a cada 90 segundos (Sociedade, 2023).

De acordo com a pesquisa “The Inter Heart study”, obesidade, tabagismo, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), sedentarismo, fatores psicossociais e o consumo de álcool justificam 90% do risco de doenças cardiovasculares, com igualdade em todas das regiões geográficas, faixas etárias e sexos (Al lage, et al., 2022).

No contexto clínico, há diversas manifestações característicos de DCV, com etiologia complexa; sintomas mais comuns são: algia torácica, parestesia em membros superiores ou dispneia. Todavia, as DCV podem se apresentar como assintomáticas, desenvolvendo-se, em primeiro momento, como um infarto agudo do miocárdio, isquemia ou morte súbita. Assim, compreender a patologia e a etiologia, constitui uma medida salvadora, mesmo em um tempo repleto de tecnologias medicinais, que, infelizmente, não está disponível para todas as regiões brasileiras (Wainstein & Wainstein 2012).

No Sistema Único de Saúde (SUS), Internações hospitalares advindas de DCA são indicadas de acordo com o estágio e gravidade do paciente, além do manejo farmacológico e cirúrgico (KOERICH C, et al., 2017). Em situações onde a Angioplastia Coronária é insuficiente, a Cirurgia de Revascularização do Miocárdio (CRVM) é indicada (Chagas, et al., 2019).

No Brasil, a CRVM é considerada a terapia padrão-ouro, indicada para pacientes com angina instável e exacerbados estágios de oclusão coronariana. Sendo um procedimento classificado como clássico e difundido, nas últimas décadas.

Ademais, desempenha um papel de protagonismo no tratamento de doença arterial coronária, corroborando na melhor condição física, sintomático e risco de comprometimento cardíaco (Araújo, et al., 2017; Dong et al., 2018).

Neste contexto, o ambiente de cuidado cardíaco do SUS incorpora os ideais de integralidade e equidade, unificando ações preventivas, multiprofissionais, diagnósticos, reabilitação, tratamento e prognósticos. Assim, entende-se a necessidade da investigação epidemiológica acerca das CRVM nas regiões brasileiras, financiadas pelo SUS. Fatores que podem interferir na igualdade, como valores médios por internações, ou nas taxas de internações e mortalidade.

Igualmente, o objetivo dessa pesquisa é analisar a comparação, criando uma análise temporal das internações, valor médio por internação e taxas de mortalidades, entre todas as regiões brasileiras, no que tange a CRVM.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo ecológico, com abordagem quantitativa e análise de sequências temporais. Foi pesquisada a população brasileira que tenha sido submetida a CRVM no intervalo de 2012 a 2022 em hospitais do Brasil, cujos procedimentos tenham sido financiados pelo SUS. Para análise temporal das sequências das taxas, foram definidas as variáveis: Internações; Região (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste); Taxa de mortalidade; Valor Médio AIH; Valor Total.

Neste estudo, a CRVM foi analisada apenas os casos empregados como procedimento isolado, excluindo os que tenham sido associados a outros procedimentos cirúrgicos. A classificação do procedimento empregada pelo SUS, foram correlacionados aos códigos: 48010073 (CRM com uso de extracorpórea), 48010081 (CRM com uso de extracorpórea com dois ou mais enxertos), 48010090 (CRM sem uso de extracorpórea), 48010103 (CRM sem uso de extracorpórea com dois ou mais enxertos).

Utilizou-se os bancos de dados coletados no DATASUS, em particular o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) juntamente às Informações de Saúde (TABNET) na aba “Procedimentos Hospitalares do SUS – Por Local de Internação – Brasil” abrangendo todas as regiões do Brasil, no período compreendido entre janeiro de 2012 a novembro de 2022. Após coletados e analisados, os dados foram exportados para o programa “MS-Excel”, com a finalidade de organizar em planilhas e calcular todos achados e adequar a representação dos resultados em tabelas e gráficos.

Objetivando colher dados quantitativos, fazendo-se a coleta de números de grandezas, geram conjuntos ou massas de dados que podem ser analisados por meio de técnicas matemáticas como é o caso das porcentagens, estatísticas e probabilidades (Pereira A. S. et al, 2018) como será o caso do proposto estudo.

Em consideração a espécie do presente estudo, baseando-se em dados secundários de domínio público sem identificação de indivíduos e agregados populacionais como medida de análise, não houve a realização da submissão do projeto aos Comitês de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, de acordo com os termos da Resolução CNS 510/2016 (Artigo 1, Parágrafo Único, Incisos II, III e V).

3. Resultados

Segundo o banco de dados do DATASUS, durante o período de 2012 a 2022, em todo território brasileiro, das 124.947.182 internações confirmadas pelo SUS, foram identificadas 228.765 CRVM (0,18%) realizadas em todo Brasil.

Na tabela 1, pode-se observar a quantidade de CRVM segundo as grandes regiões brasileiras, por ano de ocorrência, durante o estudo (2012-2022), estimando um total de 228.765 cirurgias. A análise computadorizou uma tendência de estabilidade nas quantidades obtidas do período em, parcialmente, todas as regiões do Brasil. Foram observadas pequenas

variações dos valores obtidos durante os anos, em cada região. As cirurgias foram predominantes na região Sudeste, com 44,11% das operações, seguida da região Sul, com 28,55%. Destaca-se o Nordeste por portar 17,32% das cirurgias de revascularização miocárdica, valor maior que as médias do Centro-Oeste e Norte, com 6,62% e 3,37%, respectivamente.

Tabela 1 - Quantidade de operações de revascularização miocárdica por ano de ocorrência, segundo as grandes regiões brasileiras. Brasil, 2012-2022.

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total
2012	618	3.997	11.555	6.013	1.720	23.903
2013	646	4.096	10.730	6.155	1.741	23.368
2014	679	4.026	10.544	6.114	1.648	23.011
2015	758	4.041	10.070	6.226	1.464	22.559
2016	655	3.696	9.917	6.438	1.542	22.248
2017	695	3.498	9.527	6.406	1.348	21.474
2018	693	3.544	8.561	6.513	1.363	20.674
2019	791	3.545	8.737	6.654	1.291	21018
2020	675	2.861	6.710	5.266	1.042	16.554
2021	709	3.064	6.933	4.336	983	16.025
2022	811	3.270	7.646	5.196	1.008	17.931

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Adaptado pelos autores.

Em relação aos dados obtidos da quantidade de CRVM realizadas no Brasil durante o estudo (2012-2022), na Tabela 1, é evidente uma tendência estável no que diz respeito aos procedimentos realizados pelo SUS. Contudo, o predomínio na região Sudeste chamou a atenção, pois foi a região que sobressaiu em todos os anos do estudo e, comparando as outras regiões, é totalmente desigual. Tal relação pode-se justificar pela referência da região em CRVM, seja por estrutura ou profissionalismo. Mas, esses dados não deveriam ser tão discrepantes, afinal o SUS deveria ser totalmente igualitário.

Na Tabela 2, pode-se ser observada as taxas de mortalidade pro ano de ocorrência. A variável teve tendência de aumento, com significância do ponto de vista estatístico. Ao decorrer de 10 anos, foi definido um aumento de 4,25% entre 2012 a 2022. Observou-se, ainda, uma estabilidade entre 2016 a 2019. Todavia, entre 2020 (17,0%) e 2021 (12,19%), a taxa de mortalidade chegou em seu ápice. Em relação as taxas de letalidade da CRVM durante o período, afirma-se que existiu um aumento considerável ao decorrer dos anos.

Tabela 2 - Taxa de mortalidade da revascularização miocárdica por ano de ocorrência. Brasil, 2012-2022.

Ano	Mortalidade (%)
2012	5,41
2013	6,02
2014	5,65
2015	5,86
2016	5,38
2017	5,37
2018	5,46
2019	5,35
2020	6,33
2021	6,07
2022	5,64
Total	5,66

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Adaptado pelos autores.

É notório que procedimentos cirúrgicos de alta complexidade possuem taxas de mortalidades acima da média. O crescimento evidente na Tabela 2 comprova um crescimento gradativo entre os anos de 2012 a 2022, principalmente, no ponto de vista estatístico. Observa-se que os anos de 2019, 2020 e 2021 tiveram os maiores números, justificados pelos problemas indelévels que a pandemia da COVID-19 deixou no Brasil. Mas, se relacionar os números anuais ao desenvolvimento tecnológico, não estaria sendo proporcional, pois durante esse período, a medicina passou por mudanças tecnológicas. Mas, o crescimento da necessidade da CRVM, o número de pacientes com comorbidades e condições de trabalho que os funcionários da saúde enfrentam durante anos, são fatores que provocam esse crescimento.

Na Tabela 3, observa-se o valor médio, por Região, de internação por CRVM segundo ano de ocorrência. De acordo com os dados coletados durante o período de 2012 a 2022, evidenciou satisfatórios crescimentos anuais dos valores investidos por internação. Mesmo nas regiões menos desenvolvidas, houve crescimento financeiro, caso das regiões Norte (R\$ 13.192,05) e Nordeste (R\$ 12.114,34), que correlacionam crescimentos de 28,06% e 32,48% respectivamente. O maior crescimento se estabeleceu na região Centro-Oeste (R\$ 13.107,62), com 44,34% durante o período estudado. A região Sudeste apresentou aumento de 32,27% e a região Sul (R\$ 14.483,85) vivenciou o menor crescimento, com apenas 28,28%. No período estudado, o valor médio de intenção na região Norte foi R\$ 13.192,05, na região Nordeste foi R\$ 12.114,34, na Região Sudeste R\$ 13.104,23, na região Sul R\$ 14.483,85 e na região Centro-Oeste, R\$ 13.107,62.

Tabela 3 - Valor médio, por Região, de internação por revascularização miocárdia segundo ano de ocorrência. Brasil, 2012-2022.

Ano processamento	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	Total
2012	11.912,86	11.139,65	12.333,61	13.856,90	11.714,66	12.461,74
2013	12.230,57	11.338,01	12.370,63	13.736,63	11.689,94	12.494,84
2014	12.437,56	11.544,31	12.619,69	14.218,25	12.201,07	12.820,92
2015	13.334,90	11.766,08	12.695,88	13.879,91	12.103,54	12.839,13
2016	13.569,44	11.836,66	12.553,05	13.954,22	12.449,66	12.862,26
2017	13.248,80	12.130,03	12.760,99	14.287,70	12.934,24	13.140,31
2018	12.914,87	12.182,75	12.947,55	14.527,09	12.858,17	13.307,06
2019	13.096,86	12.074,43	12.890,75	14.443,59	12.894,33	13.252,65
2020	13.304,77	12.234,73	13.287,09	14.566,25	14.110,56	13.564,68
2021	13.805,42	12.252,90	13.373,36	14.075,49	14.318,08	13.426,17
2022	15.256,48	14.758,21	16.313,93	17.776,31	16.909,57	16.439,64

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Adaptado pelos autores.

A Tabela 3 comprova um crescimento anual nos investimentos financeiros por internações, nas regiões brasileiras. Contudo, sabe-se que, o Brasil está longe de proporcionar igualdade financeira nas distribuições de recursos hospitalares pelo país. O que resultam em atrasos em procedimentos, profissionais insatisfeitos ou, até mesmo, a falta de serviço. Assim, os mais

prejudicados são os cidadãos que necessitam do atendimento, principalmente, quando esse é urgente. Impactando o futuro desses cidadãos.

4. Discussão

Pesquisas epidemiológicas possuem significativas importâncias no meio científico e social, pois provocam panoramas situacionais em saúde e podem permitir elaborações de atitudes políticas na sociedade, traçando estratégias para combater a disseminação de doenças ou, até mesmo, erradicá-las. A CRVM, no que se conhece atualmente de cardiologia, é o procedimento mais realizado no mundo, fato comprovado por artigos nacionais e internacionais, principalmente, em comparação a outras cirurgias cardíacas (De Souza, et al., 2018).

No que tange a CRVM custeada pelo SUS, por ano, são realizadas em média 23.900 CRVM, com um orçamento total superior a 297 milhões de reais para todo o Brasil. A literatura comprova essas médias encontradas, principalmente em relação aos números anuais de internações. Barbosa, et al (2018), por meio de estudo observacional com 240 pacientes submetidos a CRVM no Instituto Nacional de Cardiologia em 2013, concluiu uma média de 23.900 de procedimentos, com redução dos valores ao decorrer do período estudado.

Durante o estudo (2012-2022), estimando um total de 228.765 CRVM em todo Brasil. A análise computadorizou uma tendência de estabilidade nas quantidades obtidas do período em, parcialmente, todas as regiões do Brasil. Observa-se variações de diminuição dos valores obtidos durante os anos, em cada região. As cirurgias foram predominantes na região Sudeste, com 44,11% das operações, seguida da região Sul, com 28,55%. Destaca-se o Nordeste por portar 17,32% das cirurgias de revascularização miocárdica, valor maior que as médias do Centro-Oeste e Norte, com 6,62% e 3,37%, respectivamente.

Nota-se uma grande discrepância nos números de cirurgias realizados nas diferentes regiões. Há uma grande ligação entre o desenvolvimento socioeconômico regional, concentrando as operações nas regiões Sul e Sudeste, comparando as demais regiões. Fator esse justificado pelo número de leitos e hospitais especializados disponíveis. Contudo, Piegas et al (2009), por meio de um estudo epidemiológico utilizando os bancos de dados coletados no DATASUS de 2005 a 2007, mostrou que as discrepâncias numéricas da concentração de CRVM no Brasil não mudaram durante o tempo, corroborando com os dados de predomínio desse estudo, onde as regiões Sul e Sudeste eram os principais polos.

A Tabela 2 mostra as taxas de mortalidade, por ano de ocorrência, da CRVM. Pela complexidade da espécie de cirurgia e, por conta da grande demanda que há no SUS, é justificável o aumento apresentado. O estudo “The Inter Heart study” evidenciou os fatores de riscos para DCV, que, por proporções globais, crescem a cada dia. Ferreira et al (2019), por meio de uma abordagem de caráter nacional e de base domiciliar realizada pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e pelo Ministério da Saúde, realizou uma Pesquisa Nacional de Saúde. Mais de 1,9 bilhões de adultos estavam com excesso de peso, no Brasil em 2014. Fator de risco para DCV, DM e HAS.

Em proporção ao crescimento dos fatores de risco, a demanda no SUS para CRVM será crescente, e dessa forma, a taxa de mortalidade. Afinal, muitos pacientes já estão estágios críticos. Ao decorrer de 10 anos, foi definido um aumento de 4,25% entre 2012 a 2022. Contudo, o ápice das taxas de mortalidade foi em 2020 e 2021, resultante dos estragos que a pandemia do COVID-19 provocou na saúde brasileira (Brasil, 2012).

No estudo aqui presente, houve aumento gradativo da taxa de mortalidade da cirurgia de revascularização miocárdica, corroborando com estatísticas presentes na literatura atual. Na pesquisa de Makiniks e Gallina (2018), estudo retrospectivo observacional, com amostra de 26 pacientes submetidos à CRM, no Hospital Norte Paranaense, entre Janeiro e Março de 2016, 6 pacientes evoluíram a óbito, ou seja, 23,07% dos pacientes. Outro estudo observacional com 19 pacientes, de autoria Fusatto

el al (2018), realizado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, apresentou que, 48,71% dos pacientes foram a óbito.

De acordo com os dados coletados durante o período de 2012 a 2022, o valor médio de internação por CRVM foi de R\$ 13.200,42 no Brasil. Em comparação as regiões brasileiras, apenas a região Sul se mostrou acima do referencial, com aumento de 9,72%. As regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste estão abaixo do referencial, com 0,06%, 8,22%, 0,72% e 0,70%, respectivamente. Ressalta-se a diferença entre o único valor acima do referencial e o menor, região Sul e região Nordeste, uma diminuição de 16,35% dos valores. Relação essa compatível com as desigualdades sociais e econômicas históricas brasileiras (Brasil, 2012).

Todavia, na Tabela 3, observa-se o valor médio, por Região, de internação por CRVM segundo ano de ocorrência. Foi constatado um crescimento anual nos investimentos por internações. Entre 2012 a 2022, as regiões Norte (R\$ 13.192,05) e Nordeste (R\$ 12.114,34), correlacionam crescimentos de 28,06% e 32,48% respectivamente. O maior crescimento se estabeleceu na região Centro-Oeste (R\$ 13.107,62), com 44,34%. A região Sudeste apresentou aumento de 32,27% e a região Sul (R\$ 14.483,85) 28,28%. Considerando as taxas de juros anuais e a inflação brasileira, afirma-se crescimento gradativo, afinal houve progresso tecnológico na área da medicina, com novos métodos e equipamentos utilizados, afetando e justificando o crescimento dos gastos (Brasil, 2012).

Em um estudo descritivo, prospectivo, com 103 pacientes, realizado no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, no Hospital da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, Haddad et al (2007) constatou uma média dos custos iniciais da CRVM. Os resultados apontam que o valor médio do procedimento foi de R\$ 6.990,30, com mínimo de R\$ 5.438,69 e máximo de R\$ 11.778,96. O valor médio encontrado por Haddad et al 2007 está 47,04% abaixo do referencial brasileiro encontrado.

No Hospital Policlínica de Cascavel, Almeida et al (2005) comparou os custos cirúrgicos de 86 pacientes submetidos a CRVM e angioplastia transluminal percutânea (ATP), durante 1 ano. Os valores iniciais foram R\$ 7.759,78 para CRM e R\$ 6.307,96 para ATP. Ao final do estudo, concretizou um custo de R\$ 7.875,73 para CRM e R\$ 8.234,96 para ATP. Ou seja, mesmo com os materiais e os custos pós-operatórios, a CRM não sofreu muitas alterações.

Igualmente, Pessoa et al (2020) e Yock et al (2003) concluiu por meio da análise do custo-benefício entre a angioplastia com implantação de stents e a CRVM, considerando o índice que qualidade de vida, que a CRVM possui melhores resultados com menores custos.

Diante dos resultados contraditórios encontrados na literatura, deve-se realizar mais estudos nesse seguimento, de no mínimo 5 anos, comparando os custos de internação e os benefícios para os pacientes em questão. Os resultados encontrados nessa pesquisa de abrangência nacional apontaram que a CRVM é um procedimento extremamente complexo, de auto custo e amplamente realizado no Brasil, apesar de mais frequente na região Sul, condição justificada pela maior frequência de internações e maior investimento público, sendo historicamente comprovado. E facilitado pelas condições estruturais dos serviços.

5. Conclusão

O estudo realizado apontou que o perfil sociodemográfico e geográfico prevalente dos pacientes submetidos a CRVM no Brasil entre o período de 2012-2022, segundo as variáveis: Internações; Região (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste); Taxa de mortalidade; Valor Médio AIH; Valor Total. Evidenciando predomínio de internação na região Sul, com valor médio de R\$ 13.200,42 no Brasil e uma taxa de mortalidade em crescimento.

Dessa forma, evidencia-se a necessidade de novos estudos epidemiológicos acerca da CRVM, para que as autoridades governamentais e sanitárias desenvolvam políticas públicas voltadas as pacientes do SUS e que haja melhores distribuições de

recursos em todo país. Mas também, intensificar pesquisas em técnicas cirúrgicas que possibilitam melhores prognósticos para os pacientes submetidos as operações.

Referências

- Al-Lage, J. G., Mitsuya, M. M. F., Lattari, B. F., Quitério, R. J. (2022). Perfil epidemiológico de indivíduos eletivos para cirurgia de revascularização do miocárdio do sistema único de saúde (SUS) na região de Marília-SP. *Brazilian Journal of Development*, 8(2), 13278-13295.
- Almeida, R.M.S.D (2005). Revascularização do miocárdio: estudo comparativo do custo da cirurgia convencional e da angioplastia transluminal percutânea. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 20, 142-148.
- Araújo, H. V. S. D., Figueirêdo, T. R., Costa, C. R. B., Silveira, M. M. B. M. D., Belo, R. M. D. O., & Bezerra, S. M. M. D. S. (2017). Qualidade de vida de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70, 257-264.
- Barbosa, J. L., Thiers, C. A., Cunha, C. F. D. S., Moutella, J., Tura, B. R., Orsi, G. P., ... & Faria, L. F. (2018). Impacto dos Fatores de Risco para Doença Arterial Coronariana nos Gastos Hospitalares dos Pacientes Submetidos à Cirurgia de Revascularização do Miocárdio no SUS. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 31, 90-96.
- Brasil (2012), Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>.
- Chagas, A. M., Alves, Y. M., & de Alencar, A. M. C. (2019). Reabilitação cardíaca fase I: uma revisão sistemática. *Assobrafir Ciência*, 7(3), 51-60.
- De Souza, A.R.D; Albuquerque, C.L.F.D; Silva, FA, & Machado, R.C. (2018). Fatores associados a um impacto na qualidade de vida pós-revascularização miocárdica. *Revista Assobrafir Ciência*, 5(2), 85-92.
- Dong, L., Kang, Y. K., & An, X. G. (2018). Resultados clínicos de curto e médio prazo após revascularização coronariana híbrida versus revascularização miocárdica sem circulação extracorpórea: uma meta-análise. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 110, 321-330.
- Ferreira, A. P. D. S., Szwarcwald, C. L., & Damacena, G. N. (2019). Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista brasileira de epidemiologia*, 22-30.
- Fusatto, H.A.G. et al (2018). Fatores associados à disfunção pulmonar em pacientes revascularizados e com uso de balão. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 37 (1), 15-23.
- Haddad, N., Bittar, E., Marchi, A. F. D., Kantorowitz, C. D. S. V., Ayoub, A. C., Fonseca, M. L., & Piegas, L. S. (2007). Custos hospitalares da cirurgia de revascularização do miocárdio em pacientes coronarianos eletivos. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 88, 418-423.
- Koerich, C., Lanzoni, G. M. D. M., Higashi, G. D. C., Erdmann, A. L., Meirelles, B. H. S., & Baggio, M. A. (2017). Cirurgia de revascularização do miocárdio: características da internação e alterações relacionadas ao tempo de internação. *Rev. eletrônica enferm*, 19, 1-10.
- Makiniks, N. C., & Gallina, L. E. G. (2018). Análise de mortalidade hospitalar em pacientes idosos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Revista Uningá*, 55(S2), 90-95.
- Mozaffarian, D., Benjamin, E. J., Go, A. S., Arnett, D. K., Blaha, M. J., Cushman, M., Turner, M. B. (2015). American heart association statistics committee and stroke statistics subcommittee. *Heart disease and stroke statistics–2015 update: a report from the American Heart Association. Circulation*, 131(4), e29-e322.
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM.
- Pessoa, J. A., Ferreira, E., Araújo, D. V., Maia, E., Silva, F. S. M. D., Oliveira, M. S. D., & Albuquerque, D. C. D. (2020). Custo-efetividade do Stent Farmacológico na Intervenção Coronariana Percutânea no SUS. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 115, 80-89.
- Piegas, L. S., Bittar, O. J. N. V., & Haddad, N. (2009). Cirurgia de revascularização miocárdica: resultados do Sistema Único de Saúde. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 93, 555-560.
- Sociedade, B. C. (2023). *Cardiômetro*. Disponível em <http://www.cardiometro.com.br>
- Stipp, M. A. C (2012). A gestão do cuidado em enfermagem cardiovascular. *Escola Anna Nery*, 16, 7-7.
- Wainstein, M. V., & Wainstein, R. V. (2012). Prevenção da doença isquêmica do coração: o que é mais importante? *Revista HCPA*. 32(3), 387-388.
- Yock, C. A; et al (2003). Custo-efetividade da cirurgia de bypass versus colocação de stent em pacientes com doença arterial coronariana multiarterial. *The American Journal of Medicine*, 115 (5), 382-389.