

ANÁLISE EPIDEMIOLOGIA DO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO EM CASCAVEL/ PR: 2010 A 2023¹

BONAN, Pablo²
MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata³
LIMA, Urielly Tayna da Silva⁴

RESUMO

As patologias cardiovasculares são problemas de saúde presentes em todos os países, causando grande morbidade à população afetada. O infarto agudo do miocárdio (IAM) por sua vez, acontece quando se tem um comprometimento e obstrução do fluxo sanguíneo das artérias coronárias por um coágulo, levando a uma isquemia do tecido muscular cardíaco por diminuição do oxigênio e consequentemente necrose tecidual. Devido à importância desta patologia, tornou-se necessário um estudo para analisar as características epidemiológicas do infarto agudo do miocárdio, utilizando os dados de número de internações e mortes, entre outros, através da coleta de dados a partir do DATASUS, para um melhor esclarecimento do panorama do IAM na cidade de Cascavel/PR. Dessa forma, acredita-se que essas informações possam auxiliar na elaboração de estratégias para saúde pública, visando melhor atendimento e capacidade para acolhimento da população.

PALAVRAS-CHAVE: Infarto Agudo do Miocárdio. Cardiologia. Epidemiologia. DATASUS

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN CASCAVEL/PR: 2010 TO 2023

ABSTRACT

Cardiovascular pathologies are health problems present in all countries, causing great morbidity in the affected population. Acute myocardial infarction (AMI), in turn, occurs when we have impairment and obstruction of blood flow in the coronary arteries by a clot, leading to ischemia of the cardiac muscle tissue due to reduced oxygen and consequently tissue necrosis. Due to the importance of this pathology, a study became necessary to analyze the epidemiological characteristics of acute myocardial infarction, using data on the number of hospitalizations and deaths, through the collection of data from DATASUS, to better clarify the panorama of AMI in city of Cascavel/PR. In this way, it is believed that this information can help in the development of a public health strategy, changing better care and capacity to welcome the population.

KEYWORDS: Acute Myocardial Infarction. Cardiology. Epidemiology. DATASUS

1. INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam as principais causas de mortalidade no Brasil e no mundo, sendo responsáveis por 32% dos óbitos (Carvalho *et al.*, 2022). Essas patologias são responsáveis por alterações no sistema cardíaco, modificando toda dinâmica de distribuição de nutrientes e oxigênio para os tecidos corporais, levando a uma disfunção de todo sistema

¹ Artigo elaborado à partir de Projeto de Iniciação Científica Voluntário, aprovado pela Coordenação de Pesquisa e Extensão (COOPEX) do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG).

² Aluno do curso de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: pablobonan@hotmail.com

³ Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Professor do Centro Universitário FAG. E-mail: eduardo@fag.edu.br.

⁴ Médica Pediatra graduada em Medicina pela Universidade Federal do Pará, residência médica em pediatria pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: urielly@gmail.com

cardiológico. Sendo as seguintes patologias em destaque: infarto agudo do miocárdio; síndrome coronariana aguda; hipertensão arterial sistêmica; insuficiência cardíaca; doenças valvulares e arritmias (Aehlert, 2013).

Segundo dados obtidos por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) em 2012, a principal causa de mortalidade de origem cardíaca no Brasil, foi em decorrência pelo infarto agudo do miocárdio, com aumento de 48% entre 1996 e 2011. Caso aumento da prevalência se mantenha, o infarto agudo do miocárdio será a principal causa de morte isolada até 2020, demonstrando a relevância da patologia no sistema de saúde brasileiro (Feres *et al.*, 2018).

O objetivo desse estudo, visa analisar, compreender e descrever a incidência da mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio na cidade de Cascavel/PR, devido a importância e incidência da patologia no município. Ao aprofundar o conhecimento do perfil epidemiológico da doença pode-se avaliar e aprimorar as estratégias de saúde para o município de Cascavel/PR.

Para isso, serão ponderados dados como o volume de internações, óbitos e a taxa de mortalidade, obtidos do DATASUS, com o intuito de analisar a situação ao longo de 13 anos dessa doença e aprimorar as estratégias de saúde.

Ao analisar as características epidemiológicas da patologia em Cascavel/PR, foi possível correlacionar o número de internamentos, óbitos e taxa de mortalidade ao longo dos anos e avaliar o comportamento epidemiológico de acordo com as faixas etárias. Esse estudo, através dos dados obtidos, fornece um parâmetro analítico da situação do infarto agudo do miocárdio, sendo um respaldo para otimizar as medidas e ações principalmente o atendimento na atenção primária.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As doenças cardiovasculares são alterações que afetam as funções responsáveis por transportar oxigênio e nutrientes aos tecidos celulares, permitindo que desempenhem suas funções de forma eficaz. Essas patologias são consideradas um grande problema de saúde pública em nível mundial. Entre as mais relevantes, destacam-se a síndrome coronariana aguda (SCA), a insuficiência cardíaca (IC), o infarto agudo do miocárdio (IAM), as doenças valvulares, as arritmias e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (Costa, 2018).

A aterosclerose pode começar nas primeiras fases da vida, mas os sinais aparecem apenas quando ocorrem lesões isquêmicas nos órgãos, que normalmente são irrigados pelas artérias na idade adulta. O processo fisiopatológico começa com o acúmulo de colesterol LDL, fibroblastos e

células inflamatórias na camada interna das artérias, provocando danos no revestimento endotelial. Com o tempo, placas se formam progressivamente, levando à obstrução das artérias. Os sintomas surgem à medida que a obstrução das artérias aumenta e devido à instabilidade das placas ateroscleróticas causada pela inflamação. Isso pode levar à formação de coágulos sanguíneos e à falta de oxigênio nas células, resultando em necrose se o fluxo sanguíneo for interrompido por um período prolongado (Gottlieb, 2005).

O infarto agudo do miocárdio acontece quando há uma brusca interrupção ou redução no fluxo sanguíneo para o miocárdio, por um período suficiente para ocasionar a morte das células do miocárdio e na necrose do tecido cardíaco. O desconforto torácico associado ao IAM geralmente persiste por mais de 20 minutos e é frequentemente difuso, podendo ser acompanhado por sudorese, dispneia, náusea, dor abdominal ou síncope (Aehlert, 2018).

Fatores de risco como hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, tabagismo, falta de atividade física e obesidade estão diretamente ligados ao aumento do risco e ao pior desfecho da doença cardíaca. Os indicadores mais precoces relacionados à menor sobrevivência dos pacientes com infarto agudo do miocárdio são idade e o tipo específico da síndrome coronariana aguda. É crucial promover o controle desses fatores de risco modificáveis para reduzir as complicações e a mortalidade hospitalar. No entanto, para um bom prognóstico é importante levar em conta o tempo entre o início dos sintomas até a entrada no hospital, bem como a localização do serviço de saúde (Troncoso, 2018).

As redes de saúde no Brasil podem ser categorizadas em dois principais grupos: a) o Sistema Único de Saúde (SUS), oferece cobertura para toda a população do país com base em princípios fundamentais como gratuidade e integralidade dos serviços, estabelecidos e regulamentados a partir da Constituição Federal de 1988; e b) o Sistema de Saúde Suplementar (SSS), que compreende as iniciativas de empresas privadas que prestam serviços de saúde por meio da contratação de planos de saúde, atuando em diversos níveis de cuidados médicos. Apenas os casos de doenças cardiovasculares resultam em aproximadamente 1 milhão de internações anuais no Sistema Único de Saúde (SUS), gerando despesas em torno de R\$ 1,9 bilhão, o que representa cerca de 5% da receita destinada à saúde. Esses números têm se mantido consistentes desde o início dos anos 2000 (Huguenin, 2016).

Até recentemente, o infarto agudo do miocárdio era diagnosticado com base na recomendação da Organização Mundial da Saúde, que estabelecia o diagnóstico se pelo menos dois dos três critérios a seguir estivessem presentes: a) história clínica de desconforto precordial sugestivo de isquemia; b) alterações em traçados seriados de eletrocardiograma; e c) aumento e queda nos níveis

de enzimas cardíacas. No entanto, com o avanço de marcadores mais específicos para detectar lesões no músculo cardíaco, um Comitê Internacional recentemente revisou os critérios de diagnóstico para IAM (SBC, 2004).

A principal modificação foi a inclusão das troponinas como marcadores de necrose tecidual. De acordo com os critérios revisados para o diagnóstico de IAM, tanto em casos recentes quanto em evolução, o diagnóstico de IAM pode ser confirmado se houver um aumento característico seguido de uma diminuição gradual nos níveis de troponina ou um aumento e diminuição mais rápidos nos níveis de CK fração MB (CK-MB), juntamente com pelo menos um dos seguintes critérios: a) presença de sintomas isquêmicos; b) desenvolvimento de ondas Q patológicas no eletrocardiograma; ou c) alterações eletrocardiográficas indicativas de falta de oxigênio no coração, como elevação ou depressão no segmento ST (SBC, 2004).

O exame de eletrocardiograma deve ser realizado idealmente em menos de 10 minutos a partir da chegada ao departamento de emergência e desempenha um papel central na tomada de decisões inicial para pacientes suspeitos de infarto agudo do miocárdio. Em indivíduos com sintomas sugestivos, a elevação do segmento ST tem uma precisão de diagnóstico de IAM com especificidade de 91% e sensibilidade de 46%. Resultados que mostram um desnível do segmento ST maior que 0,05 mm em duas derivações adjacentes ou uma inversão da onda T superior a 0,2 mm indicam um risco moderado de síndrome isquêmica e estão associados a maior morbidade e mortalidade. Além disso, é importante repetir o eletrocardiograma após a terapia inicial, novamente 12 horas após a admissão hospitalar e diariamente até a alta da Unidade Coronariana (SBC, 2004).

Tanto no Brasil, quanto no cenário mundial, segundo os dados da Organização Mundial da Saúde, as patologias cardiovasculares são as principais causas de óbito, superando as demais doenças, sendo que mais pessoas morrem anualmente por essas enfermidades do que por qualquer outra causa (OPAS, 2023). No Brasil, essas patologias cardiovasculares possuem uma grande taxa de hospitalização e de mortalidade, sendo mais comuns em pessoas com idades entre 50 à 79 anos e tendo predomínio no sexo masculino, crescendo ao passar dos anos, mesmo com todos os esforços para mitigação destas doenças (Dias, 2022).

Além do risco de morte, o infarto agudo do miocárdio pode resultar em sequelas para o paciente, como impactos físicos, psicológicos e sociais. Pacientes que sofreram um infarto do miocárdio necessitam de intervenção imediata e cuidados médicos contínuos após a alta hospitalar, visando diminuir as chances de complicações e agravamento da doença a curto e médio prazo (Silveira, 2016). Devido ao tratamento ineficiente e demora para o diagnóstico das doenças coronarianas, os pacientes podem acabar desenvolvendo outros problemas de saúde, como a

insuficiência cardíaca, devido ao comprometimento do músculo cardíaco pela falta de sangue por um longo período (Viana, 2018).

O uso sistemático da reabilitação no tratamento do infarto agudo do miocárdio é justificado pelos benefícios como aumento da capacidade funcional, alívio de sintomas, melhora psicológica, controle de fatores de risco, retorno mais rápido ao trabalho e aumento da taxa de sobrevivência. É crucial que o cardiologista oriente o paciente de que a reabilitação pós-infarto não se limita a programas formais e complexos, mas envolve uma mudança no estilo de vida, abrangendo fatores de risco controláveis, e a integração de atividades físicas em atividades diárias. Essa abordagem é fundamental para garantir uma melhoria eficaz na qualidade de vida do paciente (SBC, 2004).

Para ajudar a controlar a taxa de mortalidade e complicações causadas pela doença, foram introduzidos tratamentos como reperfusão por fibrinolíticos, procedimentos como a angioplastia e cirurgias de ponte de safena, porém os benefícios destas técnicas modernas só são alcançados com o tratamento precoce. Portanto, a recuperação dos pacientes depende da agilidade com que estes procuram assistência médica emergencial e a capacidade dos profissionais que farão o atendimento em identificar em tempo hábil e prestar o tratamento de forma eficaz. Além disso, é crucial encaminhar o paciente o mais rapidamente possível para um centro de referência próximo para iniciar o tratamento intensivo (Ouchi, 2017).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa que utilizou o Método descritivo e histórico, no qual foram avaliados os dados quantitativos adquiridos pela plataforma de domínio público do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, por meio do endereço eletrônico (<http://datasus.gov.br>), tratando-se de uma pesquisa exploratória documental dos dados epidemiológicos de cidade de Cascavel/PR.

Foi avaliado o número de internamentos e mortes no período de 13 anos, entre janeiro de 2010 até dezembro de 2023 de pessoas que tiveram Infarto Agudo do Miocárdio na Cidade de Cascavel/PR. Através dos dados obtidos foi realizada a tabulação e análise estatística quantitativa desses dados. Após coletar os dados através da plataforma DATASUS, as informações foram alocadas, tabuladas e processadas eletronicamente utilizando o programa Microsoft Office Excel, por meio de tabela para melhor compreensão dos dados.

Com relação aos aspectos éticos envolvidos na pesquisa, declara-se que as informações utilizadas neste estudo foram obtidas a partir de bases de dados secundárias e de domínio público

do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), sem informações nominais que pudessem identificar os participantes. Desse modo, o projeto está dispensado de análise ética por Comitê de Ética em Pesquisa, em estrita conformidade com as diretrizes da Resolução CNS nº 510/2016.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Localizada na região oeste do estado do Paraná, a cidade de Cascavel de acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2022) apresentava uma população de 286.172 habitantes em 2010, e, segundo o Censo de 2022 evoluiu para 348.051 habitantes, um crescimento de 21,62%.

De acordo com os dados obtidos na plataforma DATASUS, a tabela 1 apresenta a descrição do número de internações, óbitos e taxa de mortalidade conforme o sexo da população. Ao longo desses 13 anos ocorreram 4.165 internações, 461 óbitos com uma taxa de mortalidade de 11,07. Prevalendo o sexo masculino com 2.605 internamentos (62,5%) e 269 óbitos (58,3), já o sexo feminino com 1.560 internações (37,5%) e 192 óbitos (41,7%). Porém a taxa de mortalidade foi maior no sexo feminino com 12,31 e 10,33 no sexo masculino. Dados de acordo com a tabela 1.

Tabela 1 – Descrição do número de internações, óbitos e taxa de mortalidade de acordo com o sexo.

Faixa Etária	Internações	Óbitos	Taxa mortalidade
Feminino	1560	192	12,31
Masculino	2605	269	10,33
Total	4165	461	11,07

Fonte: DATASUS (2024) adaptada pelos autores.

Na tabela 2 é possível observar desde 2010 aumento no número de internações e óbitos ao longo dos anos, com pico predominante em 2020 (367 internamentos, 45 óbitos), 2021 (391 internações, 50 óbitos) e 2022 (409 internações, 47 óbitos). Sendo a taxa de mortalidade com heterogeneidade ao longo dos anos, apresentando maior predominância em 2011 (17,18), 2012 (13,79), 2021 (12,79). Mostrando que o número de internamentos não reflete em óbitos, portanto é importante levar em consideração a proporcionalidade através da taxa de mortalidade. Isso fica evidente quando observamos o ano 2011 com 163 internações, 28 óbitos e 17,18 de taxa de mortalidade. Em contrapartida o ano de 2023 tem-se 7,74 na taxa de mortalidade, apresentando o menor indicador entre os anos pesquisados com 365 internações e 26 óbitos. Por meio desses dados podemos avaliar o comportamento ao longo dos anos, visto que a taxa média de mortalidade ficou em 11,07.

Tabela 2 – Descrição do número de internações, óbitos e taxa de mortalidade de acordo com o registro anual.

Ano atendimento	Internações	Óbitos	Taxa mortalidade
2010	149	31	11,07
2011	163	28	17,18
2012	203	28	13,79
2013	274	27	9,85
2014	257	19	7,39
2015	293	28	9,56
2016	328	30	9,15
2017	360	47	13,06
2018	301	28	9,3
2019	305	27	8,85
2020	367	45	12,26
2021	391	50	12,79
2022	409	47	11,49
2023	365	26	7,74
Total	4165	461	11,07

Fonte: DATASUS (2024) adaptado pelos autores.

Ao analisar a tabela 3, não é observado internamento por infarto agudo do miocárdio entre menores de 1 anos a 14 anos. As primeiras internações iniciaram a partir da faixa etária 15 a 19 anos de idade com ocorrência de 2 internamentos e 0 óbitos em 13 anos, mostrando que o início dos sintomas estão presentes em faixa etária mais avançada. O pico no número de internamento ocorreu entre 50 a 59 anos (1.098 internações) e 60 a 69 anos (1.202 internações) e óbitos com predominância entre 60 a 69 anos (109 óbitos) e 70 a 79 anos (150 óbitos). A taxa de mortalidade apresenta um acréscimo ao longo dos anos, apresentando maior acometimento entre os maiores de 80 anos com taxa 24,19.

Tabela 3 – Descrição do número de internações, óbitos e taxa de mortalidade de acordo com a faixa etária.

Faixa Etária	Internações	Óbitos	Taxa mortalidade
< 1 ano	-	-	-
1 a 4 anos	-	-	-
5 a 9 anos	-	-	-
10 a 14 anos	-	-	-
15 a 19 anos	2	0	-
20 a 29 anos	24	-	-
30 a 39 anos	113	8	7,08
40 a 49 anos	467	24	5,14
50 a 59 anos	1098	80	7,29
60 a 69 anos	1202	109	9,07
70 a 79 anos	887	150	16,91
> 80 anos	372	90	24,19
Total	4165	461	11,07

Fonte: DATASUS (2024) adaptado pelos autores.

De acordo com os dados coletados, fica evidente a importância do estudo epidemiológico do infarto agudo do miocárdio para o município de Cascavel/PR. Com esses dados compilados, é

possível que os órgãos de saúde pública possam identificar, analisar e fomentar estratégias de saúde visando melhor atendimento para a população.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desse estudo, ao analisar os dados obtidos através da plataforma DATASUS, sobre a epidemiológicos do infarto agudo do miocárdio na cidade de Cascavel/PR, foi possível averiguar o comportamento da patologia de acordo com os parâmetros de idade, sexo, número de internações, óbitos, taxa de mortalidade e ano de ocorrência (2010 a 2023).

O presente trabalho demonstrou a maior apresentação do infarto agudo do miocárdio no sexo masculino, apresentando 62,5% internamentos e 58,3% óbitos. Isso pode ser explicado devido a maior apresentação de fatores de risco, como sedentarismo, estresse, tabagismo, etilismo, dislipidemia, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares com aterosclerose. Além disso, o fator comportamental é muito importante, pois o homem geralmente procura atendimento médico quando os sintomas cardíacos estão mais pronunciados, tratando os fatores de risco tardiamente.

Com o aumento da expectativa de vida da população, ao envelhecer acontece maior pressão por parte de doenças crônicas, com diabetes, dislipidemia, hipertensão e principalmente a aterosclerose, contribuindo para aumento da incidência do infarto agudo do miocárdio ao longo dos anos. Além disso, o evento agudo do infarto agudo do miocárdio, ocasiona grande debilidade ao musculo cardíaco com repercussões sistêmicas, com isso é possível notar o aumento da taxa de mortalidade conforme maior faixa etária, evidenciando a diminuição da responsividade há eventos patológicos. Também é possível notar um pico de internações e óbitos nos anos de 2020, 2021, 2022 devido a ocorrência da pandemia por covid-19, por conta do desarranjo ao atendimento de saúde, além dos danos diretos causados pela patologia.

De acordo com as informações apresentadas nesse estudo, destaca-se a complexidade para ocorrência do infarto agudo do miocárdio devido as características multifatoriais e tamanha incidência dentro população. Sendo assim, é muito importante o rastreo, acompanhamento e tratamento das doenças de base, sendo a prevenção a melhor estratégia para controle da mortalidade.

REFERÊNCIAS

AEHLERT, B. **ACLS, suporte avançado de vida em cardiologia: emergência em cardiologia**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.

AEHLERT, B. *et al.* **ACLS: Suporte avançado de vida em cardiologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018

CARVALHO, L. C. *et al.* Síndrome Coronariana Aguda: uma abordagem sobre seu impacto na cardiologia. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, jul. 2022.

COSTA, F. *et al.* Perfil demográfico de pacientes com infarto agudo do miocárdio no Brasil: revisão integrativa. **ANARE**, Sobral - v.17 n.02, p.66-73, Jul./Dez, 2018.

DIAS, J. *et al.* Análise epidemiológica de infarto agudo do miocárdio e outras doenças isquêmicas do coração no Brasil nos últimos 10 anos. **Revista de Saúde**. v.13, n. 1, p. 73-77, Dez/Mar, 2022.

FERES F. *et al* Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista sobre intervenção coronária percutânea. **Arq Bras Cardiol**. 2017

GOTTLIEB, M. *et al* Fisiopatologia e aspectos inflamatórios da aterosclerose. **Scientia Medica**, Porto Alegre: PUCRS, v. 15, n. 3, jul./set. 2005

HUGUENIN, Felipe *et al* Caracterização dos padrões de variação dos cuidados de saúde a partir dos gastos com internações por infarto agudo do miocárdio no Sistema Único de Saúde. **Rev. bras. epidemiol.** v. 19, n. 02, Abr-Jun, 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

OPAS, Organização Pan Americana de Saúde. **Doenças Cardiovasculares**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/doencas-cardiovasculares>. Acesso em: 02 nov. 2023.

OUCHI, J. *et al* Tempo de Chegada do Paciente Infartado na Unidade de Terapia Intensiva: a Importância do Rápido Atendimento. **Ensaio Cienc., Cienc. Biol. Agrar. Saúde**, v.21, n.2, p. 92-97, 2017.

SILVEIRA, D. *et al* Validação do Escore TIMI de risco de infarto agudo com supradesnívelamento do segmento ST. **International Journal of Cardiovascular Sciences**. v. 29, n. 3, p. 189-197, 2016.

SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia. **III Diretriz sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio. Arquivos Brasileiros de Cardiologia** - Volume 83, Suplemento IV, setembro 2004

TRONCOSO, L. *et al* Estudo epidemiológico da incidência do infarto agudo do miocárdio na população brasileira. **Revista Caderno de Medicina** n. 1, v. 1, 2018.

VIANA, Paulo *et al* Perfil de pacientes internados para tratamento de insuficiência cardíaca descompensada. **SANARE**, Sobral - v. 17, n. 1, p.15-23, Jan./Jun, 2018.