

Análise epidemiológica das internações por infarto agudo do miocárdio em Teresina-PI entre 2017 e 2022

Epidemiological analysis of hospitalizations for acute myocardial infarction in Teresina-PI between 2017 and 2022

Análisis epidemiológico de las hospitalizaciones por infarto agudo de miocardio en Teresina-PI entre 2017 y 2022

Recebido: 28/07/2023 | Revisado: 08/08/2023 | Aceitado: 09/08/2023 | Publicado: 13/08/2023

Lucas Ferrari da Silva Mendes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5904-839X>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: lucasferrari.med@gmail.com

Anne Kaline Marques Portela Leal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2879-2399>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: annekmrqs@gmail.com

Lourivan Leal de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3743-8009>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: lourivanleal@yahoo.com.br

Bruno Renan de Carvalho Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6960-5540>
Centro Universitário Unifacid, Brasil
E-mail: brunorclopes@hotmail.com

Mizael Siqueira de Araujo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3172-607X>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: drmisaelisqueira@gmail.com

Jordão da Silva Moreira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1196-4365>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: jordao_moreira@hotmail.com

Teresa Cristina Reinaldo Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6654-3564>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: teresa.reinaldo@outlook.com

Resumo

Introdução: O infarto agudo do miocárdio é uma importante afecção cardíaca, a qual quando não tratada rápida e adequadamente, resulta em potencial disfunção miocárdica. No Brasil, as doenças cardiovasculares figuram no topo das causas de morte, dentre as quais a doença arterial coronariana, foi a principal de 1990 a 2019. O infarto cardíaco proporcionou 54% das internações hospitalares em todo o país entre 2008 e 2019, destacando sua prevalência no país. **Objetivo:** Analisar as internações por infarto agudo do miocárdio em Teresina-PI entre 2017 e 2023. **Metodologia:** Estudo epidemiológico observacional, descritivo, baseado em dados coletados no Sistema de Informações Hospitalares do SUS. **Resultados:** Foram observadas 8.457 internações pela afecção estudada em Teresina, as quais custaram R\$ 23.854.458,54 aos cofres públicos. A maior quantidade de internações foi verificada em 2019. A faixa etária com maior número de internações foi a de 60 a 69 anos, e a quase a metade dos pacientes com registro acerca da cor/raça foi classificada como parda. **Conclusão:** Houve grande quantidade de internações em infarto em Teresina, sendo a maioria por homens, em regime de urgência, porém a maior taxa de mortalidade foi percebida no sexo feminino.

Palavras-chave: Infarto agudo do miocárdio; Síndrome coronariana; Epidemiologia.

Abstract

Introduction: Acute myocardial infarction is an important cardiac condition, which, when not treated quickly and properly, results in potential myocardial dysfunction. In Brazil, cardiovascular diseases are at the top of the causes of death, among which coronary artery disease was the main one from 1990 to 2019. Cardiac infarction accounted for 54% of hospital admissions across the country between 2008 and 2019, highlighting its prevalence in the country. **Objective:** To analyze hospitalizations due to acute myocardial infarction in Teresina-PI between 2017 and 2023. **Methodology:**

Observational, descriptive epidemiological study based on data collected in the SUS Hospital Information System. Results: There were 8,457 hospitalizations for the condition studied in Teresina, which cost R\$ 23,854,458.54 to the public coffers. The highest number of hospitalizations was verified in 2019. The age group with the highest number of hospitalizations was 60 to 69 years old, and almost half of the patients with a record about color/race were classified as brown. Conclusion: There were a large number of hospitalizations due to infarction in Teresina, most of them by men, on an emergency basis, but the highest mortality rate was observed in females.

Keywords: Acute myocardial infarction; Coronary syndrome; Epidemiology.

Resumen

Introducción: El infarto agudo de miocardio es una condición cardíaca importante que, cuando no se trata de manera rápida y adecuada, resulta en una disfunción miocárdica potencial. En Brasil, las enfermedades cardiovasculares están a la cabeza de las causas de muerte, entre las cuales la enfermedad de las arterias coronarias fue la principal de 1990 a 2019. El infarto cardíaco representó el 54% de los ingresos hospitalarios en todo el país entre 2008 y 2019, destacando su prevalencia en Brasil. el país. Objetivo: Analizar las internaciones por infarto agudo de miocardio en Teresina-PI entre 2017 y 2023. Metodología: Estudio epidemiológico observacional, descriptivo, con base en datos recolectados en el Sistema de Información Hospitalaria del SUS. Resultados: Hubo 8.457 hospitalizaciones por la condición estudiada en Teresina, lo que costó R\$ 23.854.458,54 a las arcas públicas. El mayor número de hospitalizaciones se verificó en 2019. El grupo de edad con mayor número de hospitalizaciones fue el de 60 a 69 años, y casi la mitad de los pacientes con registro sobre color/raza fueron clasificados como morenos. Conclusión: Hubo un gran número de hospitalizaciones por infarto en Teresina, la mayoría de hombres, de urgencia, pero la mayor tasa de mortalidad se observó en el sexo femenino.

Palabras clave: Infarto agudo del miocárdio; Síndrome coronario; Epidemiología.

1. Introdução

O infarto agudo do miocárdio (IAM), uma entidade dentre as síndromes coronarianas agudas, é uma importante afecção cardíaca, a qual quando não tratada rápida e adequadamente, resulta em potencial disfuncção miocárdica. Em razão disto, guarda forte correlação com altos níveis de morbimortalidade (Sequeiros et al., 2021).

No Brasil, as doenças cardiovasculares (DCV) figuram no topo das causas de morte, dentre as quais a doença arterial coronariana (DAC), foi a principal de 1990 a 2019. O IAM proporcionou 54% das internações hospitalares em todo o país entre 2008 e 2019, destacando sua prevalência no país (Oliveira et al., 2022).

Admite-se a natureza sistêmica da DAC por seu mecanismo fisiopatológico ser intimamente correlacionado à disfuncção endotelial, sendo o processo obstrutivo da luz coronariana uma repercussão tardia do processo insidioso. Dieta inadequada, sedentarismo, tabagismo, hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, obesidade, estresse oxidativo e desequilíbrio na produção de óxido nítrico são alguns dos elementos que participam do mecanismo patogênico (Gómez-Lara et al., 2021).

Além fatores ambientais de risco associados à DAC, o envelhecimento da população também à expõe, progressivamente, a doenças crônicas não transmissíveis. Nesse contexto, o envelhecimento natural do sistema cardiovascular somado às intempéries exógenas e às predisposições genéticas individuais, são responsáveis por tamanha relevância da doença à população brasileira (Nascimento et al., 2012).

O diagnóstico do infarto é composto pela identificação dos sinais clínicos, sendo a dor torácica do tipo anginosa o mais tipicamente relatado, alteração eletrocardiográfica (em casos de obstrução completa coronariana) e/ou laboratorialmente por meio das enzimas de necrose miocárdica (especialmente em síndrome coronariana sem supradesnívelamento do segmento ST, nas quais há obstrução parcial associado ao quadro de sofrimento miocárdico agudo) (Loures et al., 2022).

A terapia de reperfusão cardíaca é medida essencial para a reversão da iminência de colapso clínico no paciente com IAM (Markman Filho & Lima, 2021). No entanto, impasses relativos ao acesso ao cateterismo coronariano, como pela própria disponibilidade de assistência imediata, são fatores preocupantes e relacionados a desfechos indesejados (Mujanovic et al., 2023).

Em vistas disso, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise das internações por IAM em Teresina-PI, no intervalo entre janeiro de 2017 e dezembro de 2022.

2. Metodologia

Este é um estudo de caráter epidemiológico, descritivo, quantitativo e retrospectivo, cujos dados secundários foram obtidos a partir do Sistema de Internações Hospitalares (SIH-DATASUS) (A. C. dos Santos, 2009). No período de 2017 a 2019, avaliou-se as seguintes variáveis: número de internações (NI), sexo, raça/cor, faixa-etária (FE), taxa de mortalidade (TM), custo total anual (CTA) e custo médio por internação (CM). Esta abordagem foi escolhida em razão da sua capacidade potencial em aferir a distribuição de fatores determinantes para a referida doença na população elencada (Lima-Costa & Barreto, 2003).

As variáveis elencadas para o estudo foram submetidas ao filtro da lista de morbidades da 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID-10) “Infarto Agudo do Miocárdio”, no município de Teresina-PI e no período compreendido entre janeiro de 2017 a dezembro de 2022. Foram buscados: número de internações (NI) por ano atendimento, internações por ano, sexo, faixa etária, cor/raça, valor total das internações, média de dias de permanência, taxa de mortalidade, regime de internação e estabelecimento.

Os dados obtidos foram tabulados no software *Microsoft Excel* e importados para o software *Jamovi*, a fim de realizar os cálculos estatísticos pertinentes, bem como elaboração das tabelas e gráficos apresentados.

3. Resultados e Discussão

No período avaliado, foram observadas 8.457 internações por IAM em Teresina. O maior número foi registrado em 2019, representando 19,5% do total, seguido por 2018 (18,5%) e 2017 (17,8%). Os demais valores estão dispostos na Tabela 1.

O CTA das referidas internações foi de R\$ 23.854.458,54. O maior montante foi dispendido em 2019 (19,10%), 2018 (17,62%) e 2017 (17,11%). O Gráfico 1 ilustra a tendência crescente, tanto do NI quanto do valor monetário desembolsado pelo SUS para custeá-las, de 2017 a 2019.

Tabela 1 - Internações por IAM, custos médio e total anual em Teresina-PI de 2017 a 2019.

Ano de processamento	Internações no período	Custo médio por internação	Custo total anual
2017	1509	R\$ 2.704,29	R\$ 4.080.773,21
2018	1563	R\$ 2.688,99	R\$ 4.202.893,65
2019	1651	R\$ 2.759,18	R\$ 4.555.410,36
2020	1164	R\$ 2.893,22	R\$ 3.367.711,39
2021	1286	R\$ 2.768,62	R\$ 3.560.445,21
2022	1284	R\$ 3.183,20	R\$ 4.087.224,72
Total	8457	R\$ 2.820,68	R\$ 23.854.458,54

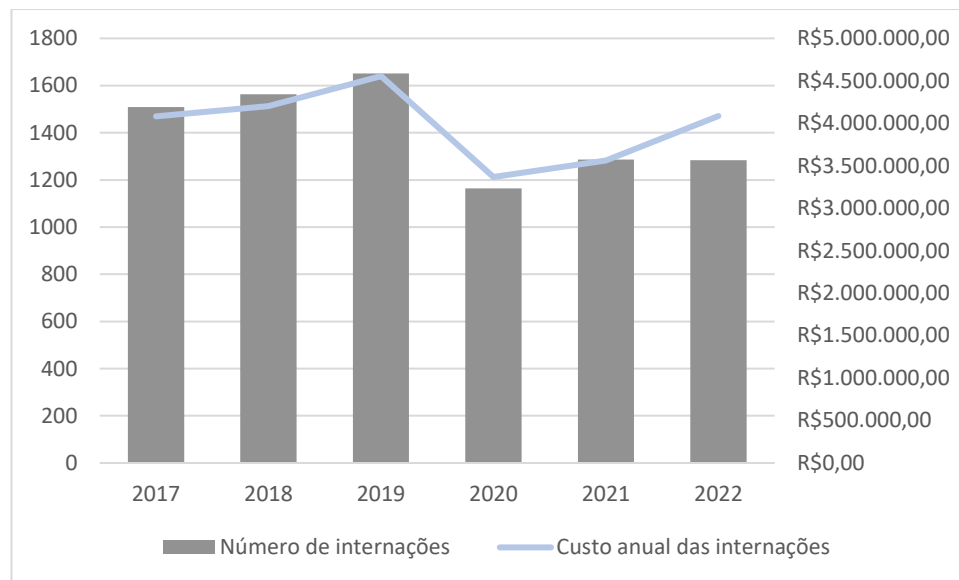
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Entre 2019 e 2020 observou-se um decréscimo significativo em ambas variáveis. A queda no NI foi de aproximadamente 29,6% e, representando uma economia de 26,07% no CTA referente às internações por IAM em relação a 2019. Em 2020, em razão da instalação da pandemia por COVID-19, seguindo a tendência nacional, grande parte dos leitos hospitalares voltaram-se para receber pacientes com síndrome respiratória decorrente do SARS-CoV-2, junto à obrigatoriedade das medidas de isolamento social podem ter sido responsáveis pela redução da taxa de hospitalização por causas cardíacas, apesar das repercussões da doença no sistema cardiovascular (Normando et al., 2021; Senra, 2021).

Houve retomada da tendência crescente do NI entre 2020 e 2021, com decréscimo na ordem de 2, em número absoluto, entre 2021 e 2022. Houve aumento no CTA e redução do custo médio por internação (CMI) entre 2020 e 2021. Porém, em 2022

houve o maior valor de CMI do período avaliado, apesar de ser o 2º ano com menor quantidade de internações. Gomes e Borgert, (2022) sugerem que os custos em saúde aumentaram em razão da pandemia, do consequente acréscimo de subfunções nos diversos níveis de atenção em saúde e dos gastos paralelos à assistência, como aqueles relacionados à vigilância epidemiológica e suporte profilático.

Gráfico 1 - Quantidade de internações por IAM em Teresina-Pi e custo anual, de 2017 a 2019.



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

A as maiores TM foram verificadas em 2018, 2017 e 2020, respectivamente. Uma redução repentina foi observada entre 2018 e 2019, com novo aumento em 2020, queda progressiva em 2021 e 2022. A TM de todo o período foi de 5,85% e pode ser verificada na Tabela 2.

Tabela 2 – Taxa de mortalidade por IAM em Teresina-PI, 2017 a 2022.

Ano processamento	TM (%)
2017	7,02
2018	7,29
2019	5,63
2020	5,84
2021	3,81
2022	5,06
Período	5,85

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

A análise estatística da TM e do CTA por meio do teste de Shapiro-Wilk (Tabela 3) sugere não haver evidência para exclusão da hipótese de distribuição normal das variáveis ($p > 0,05$). Quando submetida à matriz de correlações (Tabela 4) junto ao CTA, não foi verificada correlação pelo teste de Pearson ($p > 0,05$) (Bishara et al., 2021).

Tabela 3 – Teste de Shapiro-Wilk: Taxa de mortalidade e Custo total anual.

	Taxa de mortalidade	Custo total anual
N	6	6
W de Shapiro-Wilk	0.955	0.936
p Shapiro-Wilk	0.784	0.627

Fonte: Autores (2023).

Tabela 4 - Matriz de Correlações: Taxa de mortalidade e Custo total anual.

		Taxa de mortalidade	Custo total anual
Taxa de mortalidade	R de Pearson	—	
	gl	—	
	p-value	—	
Custo total anual	R de Pearson	0.388	—
	gl	4	—
	p-value	0.447	—

Fonte: Autores (2023).

Não há informação registrada no SIH acerca da cor de 50,9% dos pacientes, evidenciando significativa lacuna. 42,8% dos pacientes foram caracterizados como pardos, 1,8% como brancos, 1,1% como pretos e 3,4% como amarelos. Os números absolutos podem ser conferidos na Tabela 5 e a distribuição percentual pelo Gráfico 2.

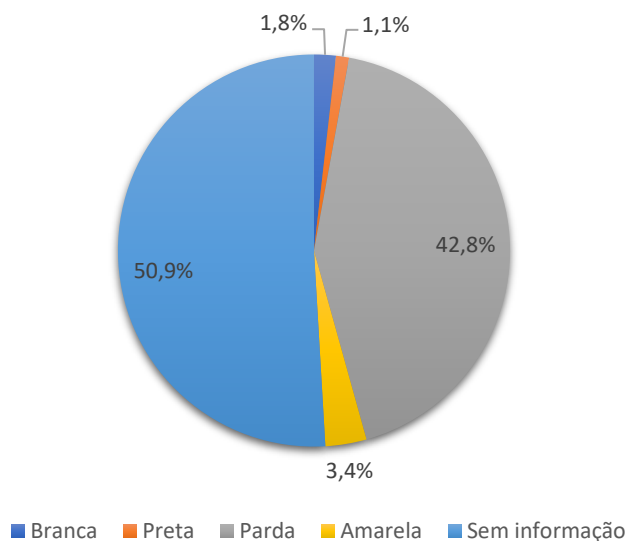
Tabela 5 – NI por IAM e TM conforme cor/raça em Teresina-PI de 2017 a 2019.

Cor/raça	NI	Percentil das NI por cor/raça	TM (%)
Branca	152	1,8%	5,92
Preta	91	1,1%	7,69
Parda	3620	42,8%	3,65
Amarela	287	3,4%	4,18
Sem informação	4307	50,9%	7,78
Total	8457	100,0%	5,85

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

A elaboração de políticas públicas visa, além do bem-estar da população, a redução dos gastos públicos com tratamentos dispendiosos, os quais podem ser evitados caso haja redução precoce de fatores de risco e condições modificáveis. Desse modo, ressalta-se a seriedade que lacunas. Tamaña escassez em uma variável tão fundamental como a cor/raça em dados relativamente recentes reflete um problema crônico dos sistemas de dados do SUS. A ausência de indicadores em saúde prejudica frontalmente o diagnóstico situacional e a identificação de pontos chave para a prevenção de doenças nas populações, levando em consideração suas particularidades (Gomes & Cruz, 2016).

Gráfico 2 - Distribuição percentual dos indivíduos internados por IAM em Teresina-PI, entre 2017 e 2022, conforme a cor/raça.



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

Quanto à distribuição conforme a FE (Tabela 6), a compreendida entre 60 e 69 anos concentrou a maior quantidade de internações (30,55%) e maior média de permanência hospitalar e NI com maior prevalência entre homens (30,18%). 70 e 79 anos figurou na 2ª colocação com 24,33% do NI (62,49% homens e 37,51% mulheres), seguida por 50 a 59 anos com 23,76% (70,58% do sexo masculino e 29,42% do sexo feminino). Nas demais FE a maior prevalência entre homens também se repetiu, reflexo da importância do sexo como fator de risco cardiovascular independente (Précoma et al., 2019).

Tabela 6 – NI, média de permanência hospitalar em dias e TM conforme a faixa etária e o sexo dos indivíduos internados por IAM em Teresina-PI de 2017 a 2019.

Faixa etária	Média de permanência hospitalar (dias).	NI por sexo		Total	TM (%)
		Masc	Fem		
15 a 19 anos	5	2	0	2	0
20 a 29 anos	74	18	4	22	0
30 a 39 anos	996	172	51	223	3,14
40 a 49 anos	3918	615	229	844	3,32
50 a 59 anos	11221	1418	591	2009	3,53
60 a 69 anos	15727	1682	902	2584	4,41
70 a 79 anos	13381	1286	772	2058	7,68
80 anos e mais	4512	380	335	715	16,36
Total		5573	2884	8457	5,85

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

A maior TM do período foi progressiva conforme a FE dos pacientes. No total, foi identificada superior TM média de 6,85, superior entre mulheres (7%) e menor entre homens (5,26%). A literatura fornece evidência de diferenças na apresentação de síndromes coronarianas, em que mulheres tendem a apresentar mais frequentemente sintomas atípicos e complicações como

choque cardiogênico, maior tempo até reperfusão arterial e menor probabilidade de obterem a terapêutica adequada, resultando em maior mortalidade em um ano (Oliveira et al., 2023).

A maior quantidade de internações foi iniciada em regime de urgência (94,3%), conforme elencado na Tabela 7, reforçando a natureza aguda e de alta morbimortalidade decorrente IAM. Em sua apresentação eletrocardiográfica com elevação do segmento ST, a qual é potencialmente mais passível de identificação em precocemente, pode ter valor prognóstico estimado mediante estratificação pelo índice de risco simples seriado em ambiente extra-hospitalar e intra-hospitalar. A relevância disso recai sobre o diagnóstico precoce e priorização de medidas preventivas de complicações (Moriwaki et al., 2023).

Tabela 7 - Regime de internações por IAM em Teresina-PI entre 2017 e 2022.

Regime de internação	NI	Percentil das NI por regime de internação
Eletivo	482	5,7%
Urgência	7975	94,3%
Total	8457	100,0%

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

As estatísticas quanto à natureza jurídico-econômica das internações por IAM (Tabela 8) financiadas pelo SUS revelam maior NI em estabelecimentos públicos (73,4%). As parcerias público-privado (PPP) estabelecidas no âmbito do SUS, em tese, ampliam a oferta assistencial à população brasileira, objetivando a garantia do direito universal à saúde muitas vezes sustado na realidade concreta em razão da superlotação de leitos e pela burocracia imposta legalmente para a construção de novos serviços em saúde, dentre outros fatores. Em virtude disso, somado à grande demanda verificada na população brasileira como um todo pela prevalência de DAC, as PPP podem ser amplificadas em benefício dos assistidos em Teresina e eventualmente culminarem em desfechos mais favoráveis conseguinte à disponibilidade ágil das terapias indicadas (Albareda & Torres, 2021; Almeida, 2017; Santos, 2021).

Tabela 8 - NI por IAM entre 2017 e 2022 em Teresina-PI conforme o tipo de estabelecimento.

Tipo de estabelecimento	NI	Percentil das NI por tipo de estabelecimento hospitalar
Privado	2251	26,6%
Público	6206	73,4%
Total	8457	100,0%

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

4. Conclusão

Em Teresina, no período avaliado, houve alta prevalência de IAM na FE entre homens de 60 e 69 anos, pardos. Em todo o intervalo de tempo o sexo masculino se sobressaiu no que se refere ao NI. Apesar disso, o sexo feminino apresentou maior mortalidade. As internações em sua maioria foram classificadas a nível de urgência e em serviços públicos.

Em razão da ausência significativa de dados acerca de raça/cor, a análise dessa variável pode não refletir indicadores importantes para a compreensão das manifestações do IAM na população estudada. Também, podem decorrer disto impasses a nível de gestão para a elaboração de políticas públicas efetivas na prevenção do infarto.

Novos trabalhos devem avaliar a repercussão das lacunas dos referidos dados na saúde pública local e nacional. Este estudo encontra limites nas lacunas apresentadas.

Referências

- Albareda, A., & Torres, R. L. (2021). Avaliação da economicidade e da vantajosidade nas Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo. *Cad. Saúde Pública (Online)*, e00070320–e00070320.
- Almeida, C. (2017). Parcerias público-privadas (PPP) no setor saúde: Processos globais e dinâmicas nacionais. *Cadernos de Saúde Pública*, 33, e00197316. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00197316>
- Bishara, A. J., Li, J., & Conley, C. (2021). Informal versus formal judgment of statistical models: The case of normality assumptions. *Psychonomic Bulletin & Review*, 28(4), 1164–1182. <https://doi.org/10.3758/s13423-021-01879-z>
- Gomes, H. M. da S., & Borgert, A. (2022). Análise do impacto da pandemia por COVID-19 nos custos com saúde. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC*. <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4966>
- Gomes, M. C., & Cruz, A. de J. (2016). O Datasus e os desafios na coleta e disseminação de informação em saúde da população negra. *Anais Eletrônicos - II SIPPEDES*.
- Gómez-Lara, J., Oyarzabal, L., Brugaletta, S., Salvatella, N., Romaguera, R., Roura, G., Fuentes, L., Pérez Fuentes, P., Ortega-Paz, L., Ferreira, J. L., Teruel, L., Gracida, M., Vaquerizo, B., Sabaté, M., Comín-Colet, J., & Gómez-Hospital, J.-A. (2021). Función endotelial y microvascular distal a stents farmacocativos sin polímero y captadores de células endoteliales. Estudio aleatorizado FUNCOMBO. *Revista Española de Cardiología*, 74(12), 1014–1023. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.01.012>
- Lima-Costa, M. F., & Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: Conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 12(4), 189–201. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742003000400003>
- Loures, V. A., Graffitti, P. S., Staico, R., Siqueira, D., Chamie, D., Ohe, L. N., Maldonado, G., Damiani, L. P., Braga, S., Tanajura, L. F., Feres, F., & Costa, R. A. da. (2022). Impacto do Escore Syntax na abordagem terapêutica de pacientes com doença arterial coronária multiarterial ou envolvendo o tronco da coronária esquerda na prática diária. *J. Transcatheter Interv.*, 65–65.
- Markman Filho, B., & Lima, S. G. de. (2021). Reperusão Coronariana no Infarto Agudo do Miocárdio: Tentar o Ótimo. Executar o Possível. *Arq. Bras. Cardiol.*, 117(1), 130–131.
- Moriwaki, K., Kurita, T., Hirota, Y., Ito, H., Ishise, T., Fujimoto, N., Masuda, J., Ishikura, K., Tanigawa, T., Yamada, N., Kawasaki, A., & Dohi, K. (2023). Prognostic Impact of Prehospital Simple Risk Index in Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation Journal*, 87(5), 629–639. <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-22-0795>
- Mujanovic, A., Brigger, R., Kurmann, C. C., Ng, F., Branca, M., Dobrocky, T., Meinel, T. R., Windecker, D., Almiri, W., Grunder, L., Beyeler, M., Seiffge, D. J., Pilgram-Pastor, S., Arnold, M., Piechowiak, E. I., Campbell, B., Gralla, J., Fischer, U., & Kaesmacher, J. (2023). Prediction of delayed reperfusion in patients with incomplete reperfusion following thrombectomy. *Eur Stroke J*, 456–466.
- Nascimento, J. F. C. G. do, Gil Junior, L. A., Pasqualucci, C. A., & Jacob Filho, W. (2012). *Aspectos necrológicos do envelhecimento*. 1(17). <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-621169>
- Normando, P. G., Araujo-Filho, J. de A., Fonseca, G. de A., Rodrigues, R. E. F., Oliveira, V. A., Hajjar, L. A., Almeida, A. L. C., Bocchi, E. A., Salemi, V. M. C., & Melo, M. (2021). Redução na Hospitalização e Aumento na Mortalidade por Doenças Cardiovasculares durante a Pandemia da COVID-19 no Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. <https://doi.org/10.36660/abc.20200821>
- Oliveira, C. C., Vilela, F., Braga, C., Costa, J., & Marques, J. (2023). ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Differences between Genders—A Single Center Retrospective Analysis. *Arq Bras Cardiol*, e20211040–e20211040.
- Oliveira, G. M. M. de, Brant, L. C. C., Polanczyk, C. A., Malta, D. C., Biolo, A., Nascimento, B. R., Souza, M. de F. M. de, Lorenzo, A. R. D., Júnior, A. A. de P. F., Schaan, B. D., Castilho, F. M. de, Cesena, F. H. Y., Soares, G. P., Junior, G. F. X., Filho, J. A. S. B., Passaglia, L. G., Filho, M. M. P., Machline-Carrion, M. J., Bittencourt, M. S., ... Ribeiro, A. L. P. (2022). Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. *Arq. Bras. Cardiol.*, 118(1), Artigo 1. <https://doi.org/10.36660/abc.20211012>
- Précoma, D. B., Oliveira, G. M. M. de, Simão, A. F., Dutra, O. P., Coelho, O. R., Izar, M. C. de O., Póvoa, R. M. dos S., Giuliano, I. de C. B., Filho, A. C. de A., Machado, C. A., Scherr, C., Fonseca, F. A. H., Filho, R. D. dos S., Carvalho, T. de, Jr., Á. A., Esporcatte, R., Nascimento, B. R., Brasil, D. de P., Soares, G. P., & Mourilhe-Rocha, R. (2019). Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. *Arq. Bras. Cardiol.*, 113(4), Artigo 4.
- Santos, A. C. dos. (2009). *Sistema de informações hospitalares do Sistema Único de Saúde: Documentação do sistema para auxiliar o uso das suas informações*. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/2372>
- Santos, J. A. (2021). *Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS): Reconfiguração das relações público-privada e avanço da filantropia mercantil no setor da saúde*. 206–206.
- Senra, T. (2021, abril 6). *Redução na Hospitalização e Aumento na Mortalidade por Doenças Cardiovasculares durante a Pandemia*. *cardiol*. <https://www.portal.cardiol.br/post/redução-na-hospitalização-e-aumento-na-mortalidade-por-doenças-cardiovasculares-durante-a-pandemia>
- Sequeiros, M. A., Sebastián, C. G., & Gómez, J. L. Z. (2021). Complicaciones del infarto agudo de miocardio. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(38), 2185–2189. <https://doi.org/10.1016/j.med.2021.07.003>