



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



# ANÁLISE DO IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NAS INTERNAÇÕES POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES NO BRASIL

Lucas Gabriel Leme de Souza<sup>1</sup>, Rui Manuel de Sousa Sequeira Antunes de Almeida<sup>2</sup>



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n2p723-735>

Artigo recebido em 12 de Janeiro e publicado em 12 de Fevereiro de 2026

## ARTIGO ORIGINAL DE PESQUISA

### RESUMO

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte no Brasil, exceto durante a pandemia, quando a COVID-19 se tornou a maior responsável pelos óbitos no país. Nesse período, observou-se uma redução significativa das internações hospitalares, o que pode ter modificado os custos em saúde. Portanto, o objetivo desse trabalho é avaliar a influência da pandemia da COVID-19 nos custos, internações e mortalidade no Sistema Único de Saúde (SUS) por doenças cardiovasculares. Foram utilizadas as médias dos dados de três intervalos temporais: os anos de 2018 e 2019 serão considerados como período pré-pandêmico; 2020 e 2021, como pandemia; 2022 e 2023 constituem o pós-pandemia. Os dados utilizados são provenientes do DATASUS e as DCV analisadas correspondem às listadas no “Capítulo IX do CID-10: Doenças do aparelho circulatório”. Durante a pandemia, houve queda nas internações (-14%) e nos custos cardiovasculares (-5,5%). Os internamentos, por região, caíram entre 8,2% (Centro Oeste) e 19,7% (Sul). No pós-pandemia, os custos cresceram expressivamente (+37,8), superando os níveis pré-pandêmicos (+30,2%). Comparando o pré e pós-pandemia, os maiores aumentos em número de óbitos e internações cardiovasculares ocorreram no Norte (15% e 31%) e no Centro-Oeste (14% e 13%). Apesar disso, o Sudeste ainda apresenta a maior taxa de mortalidade (1 óbito a cada 495 pessoas), e o Sul, de internações (1 a cada 121). Conclui-se que influência da pandemia se demonstrou maior nas internações do que nos custos. No pós-pandemia, os gastos aumentaram desproporcionalmente. Norte e Centro Oeste sofreram as maiores mudanças pré e pós-pandemia, enquanto o Sul apresentou as maiores alterações durante a COVID-19.

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares, internações, COVID-19, custos.

# ANALYSIS OF THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON HOSPITALIZATIONS FOR CARDIOVASCULAR DISEASES IN BRAZIL

## ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death in Brazil, except during the pandemic period, when COVID-19 became the main cause of mortality in the country. During this time, a significant reduction in hospital admissions was observed, which may have altered healthcare costs. Therefore, the objective of this study is to evaluate the impact of the COVID-19 pandemic on costs, hospitalizations, and mortality related to cardiovascular diseases within the Brazilian Unified Health System (SUS). The analysis used average data from three time intervals: the years 2018 and 2019 were considered the pre-pandemic period; 2020 and 2021, the pandemic period; and 2022 and 2023, the post-pandemic period. The data were obtained from DATASUS, and the CVDs analyzed correspond to those listed in “ICD-10 Chapter IX: Diseases of the Circulatory System.” During the pandemic, hospitalizations decreased (-14%), as did cardiovascular costs (-5.5%). By region, hospital admissions fell between 8.2% (Center-West) and 19.7% (South). In the post-pandemic period, costs rose sharply (+37.8%), surpassing pre-pandemic levels (+30.2%). When comparing pre- and post-pandemic intervals, the largest increases in cardiovascular deaths and hospitalizations occurred in the North (15% and 31%) and in the Center-West (14% and 13%). Despite this, the Southeast still has the highest mortality rate (1 death per 495 people), and the South has the highest hospitalization rate (1 per 121 people). In conclusion, the pandemic’s influence was greater on hospitalizations than on costs. In the post-pandemic period, expenditures increased disproportionately. The North and Center-West experienced the greatest changes between pre- and post-pandemic periods, whereas the South showed the most significant alterations during the COVID-19 phase.

**Keywords:** cardiovascular diseases, hospitalizations, COVID-19, costs.

**Instituição afiliada** – Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

<sup>2</sup> Doutorado em Medicina pela Universidade Federal do Paraná. Título de especialista em Cirurgia Cardiovascular. Coordenador do curso de Medicina do Centro Universitário FAG.

**Autor correspondente:** Lucas Gabriel Leme de Souza [lucasgabrielmedesouza@gmail.com](mailto:lucasgabrielmedesouza@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte no Brasil ao longo dos anos, exceto em 2021, quando a COVID-19 liderou as estatísticas de mortalidade no país. <sup>1</sup> De acordo com dados do estudo Global Burden of Disease (GBD), em 2021, a prevalência das DCV na população brasileira foi de 6,9%, sendo 7,6% no sexo masculino e 6,3% no feminino. <sup>1,2</sup>

O estudo ainda revela que, embora as taxas de mortalidade por DCV venham apresentando queda nos últimos anos, as admissões hospitalares relacionadas a essas doenças têm aumentado desde 2008, novamente, com exceção dos anos de 2020 e 2021. <sup>2</sup>

Portanto, a pandemia da COVID-19 impactou significativamente os atendimentos das doenças cardiovasculares no Brasil. Nos meses de março, abril e maio de 2020 houve uma redução de 15% nas internações cardiovasculares e um decréscimo de 8% na mortalidade, em relação ao mesmo período do ano anterior. <sup>3</sup>

Este estudo tem como objetivo avaliar as variações do número de internações, mortalidade e gastos relacionados às internações no SUS por DCV entre 2018 e 2023 no Brasil, especificamente comparando o período pré e pós-pandemia da COVID-19.

## **METODOLOGIA**

Os dados utilizados são provenientes de plataformas de acesso público como o Sistema de Mortalidade Hospitalar (SIM) <sup>4</sup>, o Sistema de Informações Hospitalares (SIH) <sup>5</sup>, o Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP)<sup>6</sup>, presentes no DATASUS. Esta estimativa é baseada nos gastos governamentais do Brasil, uma vez que foram utilizados dados públicos do sistema de saúde.

Para a análise, foram utilizadas as médias dos dados de três intervalos temporais: os anos de 2018 e 2019 serão considerados como período pré-pandêmico; 2020 e 2021, como pandemia da COVID-19; 2022 e 2023 constituem o pós-pandemia.

O número de internações hospitalares e seus custos estão disponíveis no SIH-SUS, nas opções “Morbidade Hospitalar” e “Produção Hospitalar”, por ano de processamento. A

definição de Doenças Cardiovasculares pode ser complexa e variada, a depender do critério utilizado. Para esse estudo, foram consideradas as patologias presentes no “Capítulo CID-10: IX Doenças do aparelho circulatório”. Os dados sobre mortalidade foram retirados do SIM-SUS e as informações demográficas da opção “População Residente - Estudo de Estimativas Populacionais por Município, Idade e Sexo”<sup>7</sup>, também no DATASUS.

As internações cirúrgicas foram definidas por meio do subgrupo de procedimentos “Cirurgia do aparelho circulatório”, na Produção Hospitalar. As internações cardiovasculares clínicas não estão disponíveis diretamente no SIH-SUS. Dessa forma, foram contabilizadas as patologias presentes na lista de procedimentos clínicos do SIGTAP, com exceção das doenças cerebrovasculares e os choques hemorrágicos e distributivos.

## RESULTADOS

### Território brasileiro total

A população brasileira total registrou um aumento populacional de 5.166.120 pessoas entre os anos de 2018 e 2023, isto é, um aumento de 2,5%. Por sua vez, a população acima de 65 anos teve uma elevação muito maior, em torno de 19,47% no mesmo período.

**Tabela 1** - Internações por DCV no SUS entre 2018 e 2023

Região/ano	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Brasil	1.152.011	1.179.365	995.115	1.008.992	1.197.292	1.279.882
Norte	54.169	52.901	45.767	50.035	59.724	80.380
Nordeste	253.869	264.873	217.025	235.906	270.296	281.316

Sudeste	511.156	520.855	445.410	450.988	541.469	569.643
Sul	256.435	261.045	215.430	200.209	241.632	255.582
Centro-Oeste	76.382	79.691	71.483	71.854	84.171	92.961

Fonte: SIH/DATASUS

Na pandemia, o país apresentou uma queda de 14,1% no número de internações cardiovasculares e de 5,5% nos custos. A maior variação ocorreu na área cirúrgica, com um déficit de 20,7% nas internações e 10,5% nos gastos. Na clínica, os valores de perda foram, respectivamente, de 13,8% e 5,8%. No pós-pandemia, as internações aumentaram fortemente (+23,6%), com um crescimento ainda maior dos custos (37,8%). Em relação ao intervalo pré-pandêmico, os custos subiram 30,2% e as internações 6,25%.

**Tabela 2** - Valores gastos com internações cardiovasculares em milhões de reais (R\$)

Região/Ano	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Brasil	2.931,71	3.097,34	2.791,81	2.903,49	3.628,73	4.218,83
Norte	96,06	98,26	91,46	102,4	139,85	177,1
Nordeste	562,92	611,9	546,41	621,07	721,27	818,03
Sudeste	1.292,03	1.353,71	1.243,47	1.305,31	1.653,62	1.920,81
Sul	782,06	824,06	711,49	669,57	861,55	990,82
Centro-Oeste	198,65	209,4	198,99	205,15	252,43	312,07

Fonte: SIH/DATASUS

O Brasil registrou um aumento de 2,54% no número de óbitos cardiovasculares durante a pandemia. Após esse período, o crescimento foi ainda mais expressivo

(+6,5%). No acumulado de todo o intervalo, a média nacional aumentou em 9,18%. Em 2023, o país apresentou um óbito por DCV a cada 545 habitantes e uma internação por 165 pacientes, com valor médio de R\$ 3.296,26.

### Região Norte

A região norte demonstrou um aumento de 4,2% na população residente total e de 23,2% nas pessoas com idade acima de 65 anos. O número de internações totais por DCV caiu em 10,5%, com destaque para as cirurgias (- 18,8%), enquanto os procedimentos clínicos foram reduzidos em 9%. Apesar da queda nas internações, os custos se mantiveram muito próximos, com perda de 0,24% no total, 0,47% na cirurgia e 3,9% na clínica. O pós-pandemia apresentou um aumento significativo de 65% no total de internações, 139,7% nas cirurgias e 32% na clínica. Também manteve a tendência de subida nos gastos, com aumento de 63,5%. Em relação ao pré-pandemia, houve uma elevação de 64,4% nos custos e 31% nas internações.

Sobre os óbitos totais por DCV, observou-se um crescimento contínuo ao longo dos três períodos analisados. Na pandemia, houve um aumento de 7,34%, com um acréscimo de 7% no pós. Considerando o intervalo total, o aumento acumulado foi de 14,86%, o mais elevado entre todas as regiões. Em 2023, a região apresentou um óbito por DCV a cada 821 habitantes e uma internação a cada 230 pacientes, com um custo médio de R\$ 2.203,30.

**Tabela 3** - Óbitos por Doenças Cardiovasculares no Brasil

Região/Ano	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Brasil	357.770	364.132	357.741	382.507	400.154	388.177
Norte	19.149	19.494	20.271	21.206	21.917	22.464
Nordeste	93.705	96.207	96.608	99.676	104.607	102.253
Sudeste	167.200	170.949	164.010	177.257	184.604	178.711
Sul	54.660	54.224	52.779	58.522	62.533	58.437

Centro- Oeste	23.056	23.258	24.073	25.846	26.493	26.312
------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Fonte: SIM/DATASUS

### **Região Nordeste**

O Nordeste teve um crescimento populacional de apenas 1,75% entre os anos de 2018 e 2023, no entanto, com uma elevação de 15% nas pessoas com mais de 65 anos. O número de internações por DCV foi reduzido em 12,68% durante a pandemia. As cirurgias foram reduzidas em 10,6% e os procedimentos clínicos em 13,07%. Embora a quantidade de internações tenha caído, os custos se mantiveram estáveis (-0,63%). No pós-pandemia, os internamentos subiram 21,8% e os custos 31,84%. Em comparação com o intervalo anterior à COVID-19, as internações aumentaram 6,35%, mas os custos subiram muito mais (+31%).

Os óbitos cardiovasculares cresceram 3,35% na pandemia. Essa elevação se intensificou no intervalo posterior (+5,39%), gerando um crescimento acumulado de 8,93%. Proporcionalmente, a região apresentou, em 2023, um óbito a cada 556 habitantes e uma internação a cada 202 pacientes, com custo médio de R\$2.907,86.

### **Região Sudeste**

A região teve um aumento de 1,6% em sua população geral e de 19,7% no número de pessoas com mais de 65 anos. O Sudeste apresentou uma redução significativa nas internações por DCV durante a pandemia (-13,1%), especialmente nas cirúrgicas (-22,5%), enquanto as clínicas caíram em 12,5%. No pós-pandemia, as internações voltaram a crescer (+23,9%), com aumento de 35% nas cirurgias e 20,2% nos atendimentos clínicos. Os custos foram reduzidos em 3,7% durante a COVID-19, mas aumentaram expressivamente (+40,3%) no período posterior. Em comparação com o pré-pandemia, os gastos se elevaram em 35,11% e as internações em 7,66%.

O Sudeste demonstrou o menor crescimento de mortalidade na pandemia, com um aumento discreto de 0,92%. Contudo, no período seguinte, houve uma alta de 6,47%. No acumulado, o crescimento chegou a 7,44%. Em 2023, o Sudeste apresentou um

óbito a cada 495 habitantes e uma internação a cada 155 pacientes, com custo médio de R\$ 3.371,96.

### **Região Sul**

O Sul registrou um crescimento de 3,7% em sua população total e de 21,5% nas pessoas com idade superior a 65 anos. Foi a região com maior redução nas internações durante a pandemia (-19,7%). Também se destaca no pós-pandemia por ser a única região com queda no número de internações em relação ao intervalo pré-pandêmico (-4%). Esse mesmo padrão se repete com as internações cirúrgicas, com uma queda drástica de 25,6%, seguida por um retorno próximo aos números anteriores à COVID-19. As internações clínicas também foram reduzidas (-20,68%), mas a recuperação no pós-pandemia foi menor (+11,57%). Os gastos tiveram uma queda de 14%, sendo, novamente, a região com o maior déficit. No período posterior à pandemia, houve um aumento de 34%, o que se traduz em uma elevação de 15% em comparação à média de 2018-19.

O Sul mostrou aumentos progressivos na mortalidade, começando com um aumento de 2,22% durante a pandemia, seguido por um salto mais acentuado de 8,68% posteriormente, o que resultou em um crescimento acumulado de 11%. Proporcionalmente, em 2023, a região apresentou um óbito cardiovascular a cada 529 habitantes e uma internação a cada 121 pacientes, com preço médio de R\$ 3.876,72.

### **Região Centro-Oeste**

A população da região Centro-Oeste cresceu em 5,6% entre 2018 e 2023, enquanto a parcela acima de 65 anos aumentou em 24,7%. As internações por DCV tiveram uma queda de 8,2% na pandemia, com um leve predomínio da área cirúrgica sobre a clínica (12,6% contra 9,1%). O pós-pandemia manteve um padrão parecido: houve boa recuperação nas internações clínicas, mas em menor escala do que nas cirúrgicas (18,7% e 29,7%). No total, as internações subiram 23,6%. Os gastos se mantiveram estáveis, com uma redução de apenas 1% durante a pandemia. Entretanto, no pós, aumentaram significativamente (+39,7%). Em comparação com o intervalo prévio à COVID-19, as

internações cresceram 13,5% e os custos 38,3%.

O Centro-Oeste apresentou um crescimento expressivo nos óbitos por DCV em todos os períodos analisados. Na pandemia, a média aumentou em 7,78%, com crescimento de 5,78% no pós. Considerando todo o intervalo, a região teve um aumento de 14 %. Em 2023, o Centro-Oeste registrou um internamento a cada 644 pacientes, com custo médio de R\$ 3.356,97, e uma morte a cada 181 habitantes.

## **DISCUSSÃO**

O país vivenciou um crescimento populacional de apenas 2,5% entre 2018 e 2023, enquanto a população com mais de 65 anos cresceu quase oito vezes mais (19,47%), o que configura um fator de risco importante para as DCV, que ajuda a contextualizar parte da pressão crescente sobre o sistema de saúde.<sup>8</sup>

Durante o período pandêmico, observou-se uma queda expressiva no número de internações por DCV (-14,1%), possivelmente relacionada à reestruturação dos serviços hospitalares para atendimento prioritário aos casos de COVID-19, ao receio da população em procurar assistência médica e à suspensão de procedimentos eletivos, especialmente cirúrgicos.<sup>3,9,10</sup> Outros estudos realizados em diferentes países também registraram redução nas hospitalizações. Na Suíça, o ano de 2020 apresentou 9.000 internações a menos do que seria esperado sem a pandemia. Em relação a 2019, houve uma queda de 5,7%. A diminuição é ainda maior para condições cardiovasculares agudas. Um estudo em Massachusetts registrou uma queda de 43,4% nas internações diárias, enquanto outro trabalho, realizado no Reino Unido, observou uma redução de 57,9% no número de hospitalizações do departamento de emergência quando comparados os anos de 2019 e 2020.<sup>11-13</sup>

Embora os custos também tenham caído nesse intervalo (-5,5%), a redução foi proporcionalmente menor do que nas internações. Um estudo realizado no Japão apontou uma queda de 65,4 bilhões de ienes, isto é, uma diminuição de 19,6% nos custos com hospitalizações cardiovasculares ano de 2020, comparado ao que seria esperado sem a pandemia, além de uma redução acima de 10% nas internações. Apesar

da diferença metodológica, é possível perceber o impacto da COVID-19.<sup>14</sup>

No período pós-pandêmico, os dados indicam uma forte retomada da demanda reprimida, com aumento de 23,6% nas internações e crescimento ainda mais acentuado nos gastos (+37,8%). Em comparação ao período pré-pandemia, os custos subiram 30,2%, enquanto as internações cresceram apenas 6,25%, sugerindo um aumento no custo médio por internação. A mortalidade cardiovascular acompanhou tendência semelhante, com crescimento acumulado de 9,18% ao longo dos seis anos analisados. O aumento foi discreto durante a pandemia (+2,54%), mas se intensificou no período subsequente (+6,5%), o que pode estar associado tanto às consequências diretas da infecção pelo SARS-CoV-2 em pacientes com comorbidades cardiovasculares, quanto à interrupção e ao atraso de tratamentos essenciais.<sup>15</sup> Ainda que a taxa média de mortalidade nacional tenha caído de 9,75% para 8,69% no biênio pós-pandemia, o patamar manteve-se superior ao pré-pandêmico (8,29%).

As variações identificadas entre as regiões do país refletem as diferenças estruturais dos sistemas locais de saúde. Na pandemia, observou-se queda generalizada nas internações por DCV em todas as regiões, que variou de -8,2% no Centro-Oeste a -19,7% no Sul. Por outro lado, os custos hospitalares não seguiram a mesma tendência: os valores permaneceram estáveis ou tiveram reduções modestas.

Em todas as regiões, houve aumento acumulado de mortalidade entre o pré e o pós-pandemia, com destaque para o Norte (+14,86%) e Centro-Oeste (+14,01%), que também apresentaram os maiores aumentos nas taxas de internações e nos custos. Essas regiões parecem ter enfrentado maior dificuldade em manter a oferta de serviços de saúde cardiovascular durante a pandemia, resultando em maior letalidade. Por outro lado, o Sudeste apresentou o menor crescimento (+7,44%), apesar de ainda possuir a maior proporção de óbitos na população.

O Sul, por sua vez, demonstrou eficiência na retomada dos serviços, com normalização das internações sem aparente sobrecarga e um aumento moderado nos custos. É a região com maior taxa de internações proporcionalmente à população. Apesar disso, apresentou uma tendência preocupante: crescimento contínuo na mortalidade, com aumento de 2,22% na pandemia e de 8,68% no pós-pandemia, totalizando 11,11% de elevação acumulada. O Nordeste teve comportamento mais equilibrado, com aumento moderado nos óbitos (8,93%) e forte elevação dos custos

(31%).

As disparidades regionais nos indicadores econômicos podem ajudar a explicar essas variações. Os custos médios por internação são muito diferentes entre as regiões, com valores superiores a R\$ 3.800 no Sul e pouco acima de R\$ 2.200 no Norte. Esses dados sugerem que a qualidade, a complexidade e o acesso aos cuidados variam substancialmente entre os territórios.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A influência da pandemia se demonstrou maior na quantidade de internações do que nos custos, indicando um maior preço médio por hospitalização. No pós-pandemia, os custos aumentaram desproporcionalmente aos internamentos, inclusive em relação ao período anterior à pandemia. As regiões Norte e Centro-Oeste sofreram as maiores mudanças pré e pós-pandemia, enquanto o Sul foi a mais restringida durante a COVID-19, com as maiores quedas no número de internações e custos. As desigualdades regionais persistem, reforçando a necessidade de políticas de saúde voltadas à otimização dos recursos no SUS.

## **REFERÊNCIAS**

1. Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, Souza MFM, et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2023. Arq Bras Cardiol. 2024;121(2):e20240079.
2. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease (GBD) cardiovascular burden estimates, 1990 and 2021. Seattle (WA): Institute for Health Metrics and Evaluation; 2022.
3. Normando PG, Araujo Filho JA, Fonseca GA, Rodrigues REF, Oliveira VA, Hajjar A, Almeida ALC, et al. Redução na hospitalização e aumento na mortalidade por doenças cardiovasculares durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. Arq Bras Cardiol. 2021;116(3):371-80.
4. Ministério da Saúde (BR). Informações de Saúde (TABNET) – Estatísticas Vitais. Brasília: Departamento de Informática do SUS; 2024 [citado em 2024 dez]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>
5. Ministério da Saúde (BR). Informações de Saúde (TABNET) – Assistência à Saúde. Brasília: Departamento de Informática do SUS; 2024 [citado em 2024 dez]. Disponível



em: <http://datasus.saude.gov.br/>

6. Ministério da Saúde (BR). SIGTAP – Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS. Brasília: DATASUS; 2024 [citado em 2024 dez]. Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>

7. Ministério da Saúde (BR). Informações de Saúde (TABNET) – Demográficas e Socioeconômicas. Brasília: Departamento de Informática do SUS; 2024 [citado em 2024 dez]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>

8. Armstrong AC, Santos LG, Leal TC, Paiva JPS, Silva LF, Santana GBA, Rocha CAO, et al. In-hospital mortality from cardiovascular diseases in Brazil during the first year of the COVID-19 pandemic. *Arq Bras Cardiol.* 2022;119(1):37-45.

9. Changes in hospital admissions for urgent conditions during COVID-19 pandemic. *Am J Manag Care.* 2020;26(8):327-8.

10. Mantica G, Riccardi N, Terrone C, Gratarola A. Non-COVID-19 visits to emergency departments during the pandemic: the impact of fear. *Public Health.* 2020;183:40–1.

11. Maung KK, Marques-Vidal P. Impact of COVID-19 pandemic on cardiovascular diseases hospitalisation, management and mortality in Switzerland. *Open Heart.* 2023;10(1):e002259.

12. Bhatt AS, Moscone A, McElrath EE, Varshney AS, Claggett BL, Bhatt DL, Januzzi JL, Butler J, et al. Fewer hospitalizations for acute cardiovascular conditions during the COVID-19 pandemic. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(3):280-8.

13. Ball S, Banerjee A, Berry C, Boyle JR, Bray B, Bradlow W, Chaudhry A, Crawley R, et al. Monitoring indirect impact of COVID-19 pandemic on services for cardiovascular diseases in the UK. *Heart.* 2020;106(24):1890-7.

14. Sugimoto T, Mizuno A, Yoneoka D, Matsumoto S, Matsumoto C, Matsue Y, Ishida M, Nakai M, Iwanaga Y, Miyamoto Y, Node K. Cardiovascular hospitalizations and hospitalization costs in Japan during the COVID-19 pandemic. *Circ Rep.* 2023;5(10):381-91.

15. Osman F, Caplin N, Bashir M. COVID-19: the rising cost of cardiac surgery and disease. *J Card Surg.* 2021;36(5):1593-6.