

Impacto do COVID-19 na prevalência do Infarto Agudo do Miocárdio na região norte do Brasil

Impact of COVID-19 on the prevalence of Acute Myocardial Infarction in the northern region of Brazil

Gabriella Oliveira^{1*}

gabriella.oliverslv@gmail.com

João Guilherme Santos Barros¹

joaoguilhermesb@gmail.com

Juliana Lopes Almeida¹

jullyanalopesal@gmail.com

Rejanne Lima Arruda¹

rejanne.arruda@unitpac.edu.br

Cleuza Gabriela de Almeida Silveira¹

gabialmeida3003@gmail.com

**Autor correspondente*

¹Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos – UNITPAC, Araguaína- TO, Brasil.

Revista Científica do ITPAC, v. 16,

Edição Especial n. 1, 2023.

ISSN: 1983-6708

Resumo

O Infarto agudo do miocárdio (IAM) é definido como uma lesão cardíaca aguda com sinais e sintomas de isquemia e elevação de troponina associadas a características como: sintomas típicos de IAM, alterações sugestivas no ECG, onda Q patológica e alterações compatíveis em exames de imagem. O objetivo do estudo é identificar e descrever a prevalência dos casos de IAM no estado do Tocantins nos anos de 2019 e 2020, comparando as internações antes e após o início da pandemia de COVID-19. Para tanto, foi realizado um estudo epidemiológico descritivo transversal com os dados expostos no "Sistema de informações hospitalares do Sistema Único de saúde (TABNET/DATASUS)" disponíveis em morbidades hospitalares do SUS (SIH/SUS) por local de residência. Durante o período da amostra foram revelados 857 casos de IAM sendo 2020 o ano com maior número de internações e pico em fevereiro, março e julho. A predominância foi observada em pacientes do sexo masculino (576 casos), estando a maioria em atendimento de urgência e mais prevalente na faixa etária entre 60-69 anos com 127 casos, sendo 101 desses casos resultados em óbito. Assim, a investigação possibilitou o reconhecimento de que na região Norte o IAM afetou, predominantemente, pacientes masculinos e de idade mais avançada.

Palavras-chave: COVID-19; IAM; morbidade.

Abstract

Acute myocardial infarction (AMI) is defined as an acute cardiac injury with signs and symptoms of ischemia and troponin elevation associated with features such as: typical AMI symptoms, suggestive ECG changes, pathological Q wave and compatible changes in imaging tests. The objective of the study is to identify and describe the prevalence of AMI cases in the state of Tocantins in 2019 and 2020, comparing hospitalizations before and after the beginning of the COVID-19 pandemic. For this purpose, a cross-sectional descriptive epidemiological study was carried out with data exposed in the "Hospital Information System of the Unified Health System (TABNET/DATASUS)" available in SUS hospital morbidities (SIH/SUS) by place of residence. During the sample period, 857 cases of AMI were revealed, with 2020 being the year with the highest number of hospitalizations and peak in February, March and July. The predominance was observed in male patients (576 cases), with the majority in emergency care and more prevalent in the age group between 60-69 years with 127 cases, 101 of these cases resulting in death. Thus, the investigation made it possible to recognize that in the North region AMI affected predominantly male and older patients.

Keywords: Covid-19; AMI; morbidity.

1. INTRODUÇÃO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é definido como lesão cardíaca aguda que provoca sinais e sintomas clínicos de isquemia com alteração nos valores de troponina associadas a características como: sintomas típicos de IAM, alterações sugestivas no ECG, onda Q patológica e alterações nos exames de imagem que indiquem nova perca no tecido miocárdico ou

mudança no movimento de suas paredes (THYGESEN, 2018). Essa enfermidade resulta da redução do fluxo sanguíneo no miocárdio com desequilíbrio entre a oferta e demanda de oxigênio local e tem como principais causas a formação placas ateroscleróticas, embolia pulmonar, isquemia induzida por

cocaína e vasoespasmos (MASSBERG; POLZIN, 2017; SCHEEN, 2018).

O IAM é a principal causa de morte no território brasileiro e, segundo o DATASUS, no ano de 2017 foi responsável por 7,06% do total de óbitos (92.657 pacientes) e a causa de 10,2% das internações. Seu quadro clínico usual é dor torácica em aperto com irradiação para mandíbula, região interescapular e braços; estando relacionada a esforço físico. (NICOLAU *et al.*, 2021). Os fatores de risco dessa enfermidade podem ser divididos em dois grandes grupos: fatores de risco modificáveis e não modificáveis. Os modificáveis são aqueles que o paciente e os profissionais podem tentar controlar; como dislipidemia, HAS, diabetes mellitus, tabagismo, alcoolismo, sedentarismo, estresse e obesidade. Os não modificáveis são idade, sexo, história familiar e doença arteriosclerótica (RIBEIRO *et al.*, 2021).

No ano de 2019 foram detectados os primeiros casos de COVID-19 que pouco depois se tornou uma pandemia. Essa infecção é causada pelo vírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SAR-CoV-2) que possui alta capacidade de mutação, podendo fazer muitas combinações e sendo transmitido por contato próximo de pessoa a pessoa, por gotículas e até via fecal. Em março de 2020, 213.254 casos foram confirmados em todo o mundo e a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou a taxa de mortalidade de 3,4%. Os principais sintomas dessa infecção são febre, tosse e falta de ar (YÜCE; FILIZTEKIN; ÖZKAYA, 2021).

Algumas pesquisas observaram o aumento do risco de IAM em pacientes com COVID-19 (MODIN *et al.*, 2020; BANGALORE *et al.*, 2020) e é provável que haja associação como consequência da infecção e consequente resposta da imunidade que afeta direta e indiretamente o coração. Dentre esses mecanismos está a desordem hemodinâmica, hipóxia, cardiomiopatia de estresse, miocardite inflamatória, disfunção microvascular, hipercoagulabilidade e inflamação sistêmica, os quais podem desestruturar as placas nas coronárias (LIBBY *et al.*, 2018).

Apesar dos diversos estudos já publicados sobre o IAM, por essa afecção ser recente, poucas pesquisas foram realizadas sobre o impacto do COVID 19 no perfil epidemiológico dos pacientes com infarto miocárdico. Com isso, o presente estudo visa identificar e descrever a prevalência dos casos de IAM no estado do Tocantins entre o período de janeiro de 2021 a novembro de 2022.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo de caráter transversal realizado com os dados expostos no "Sistema de informações hospitalares do Sistema Único de saúde (TABNET/DATASUS)" disponíveis em morbidades hospitalares do SUS (SIH/SUS) por local de residência. As informações analisadas foram sobre Infarto agudo do miocárdio (IAM) no estado do Tocantins de 2019 a 2020.

As variáveis analisadas pelo estudo foram: ano de processamento, mês de processamento, caráter de atendimento, sexo, faixa etária e óbito. Os critérios de inclusão

para a amostra foram casos de IAM que ocorreram no estado do Tocantins no ano de 2019 e 2020. Os critérios de exclusão foram casos que aconteceram antes de 2019, casos que ocorreram depois de 2020 e internações que não aconteceram no Tocantins. As informações analisadas foram sobre Infarto agudo do miocárdio (IAM) no estado do Tocantins de 2019 a 2020. As informações utilizadas são dados livres e não necessitam de permissões. Dessa forma, não foi preciso a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos, segundo a Lei Nº 466/2012.

Após a coleta de dados foi feita a codificação das informações que agrupou os dados em determinadas categorias e se reuniu os que se correlacionam. Depois disso, foi realizada a tabulação que dispôs os dados em tabelas com objetivo de facilitar a sua análise estatística e refletir inter-relações entre eles. Essa tabulação foi feita com auxílio do programa da Microsoft Excel®. Ao se realizar a análise estatística, foi utilizado a frequência absoluta (n), frequência relativa (%) e medida de tendência central moda em todas as variáveis do estudo. Por fim, foram criados gráficos para a melhor representação dos dados.

3. RESULTADOS

Os dados coletados revelaram um total de 857 casos de infarto agudo do miocárdio durante o período de 2019 a 2020. Nesse contexto, foi perceptível que o ano com maiores taxas de internações no SUS por IAM no Tocantins foi 2020. Com 442 pacientes. Em relação a 2019 observou-se 415 pacientes. Nesse mesmo ano de 2019, o mês em que ocorreram mais notificações foi abril; com 49 casos (Figura 1). Em 2020 foi perceptível uma incidência variável durante o ano, com picos de incidência em fevereiro, março, julho e agosto. Como está sendo evidenciado na figura 2.

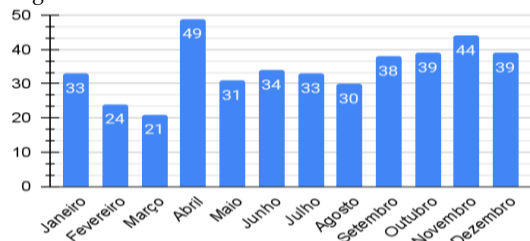
Em relação à análise dos casos segundo o sexo (Quadro 1), notou-se predominância em indivíduos do sexo masculino. 2019 notificou-se 284 casos e em 2020, 292 casos. Em contrapartida, pessoas do sexo feminino obtiveram valores menores de internações, com 131 casos em 2019 e 150 casos em 2020. Além disso, ao se examinar o caráter de atendimento, ficou evidente que o serviço de urgência foi o mais utilizado pelos pacientes. Já que no Tocantins ocorreram 387 internações em 2019 e 404 internações em 2020 nesse serviço (Quadro 2).

A observação dos atendimentos segundo a idade em 2019 (Figura 3) mostrou que os intervalos de faixa etária que tiveram maior frequência foram respectivamente entre 60-69 anos (n=113), 40-49 anos (n=109) e 70-79 anos (n=86). No ano de 2020, o estudo constatou que os 3 grupos com maior incidência de IAM estão dentro dos seguintes grupos de idade, respectivamente: 60 - 69 anos (n=127), 50 - 59 anos (n=104), 70 - 79 anos (n=88). Dessa forma, é importante salientar que a soma dos três intervalos totaliza aproximadamente 72% dos casos de IAM em 2020 (Figura 4).

Por fim, o número total de óbitos no período avaliado foi de 101, sendo que 46 ocorreram em 2019 e 55 em 2020. O sexo masculino quantificou mais mortes, 30 em 2019 e 35 em 2020 (Quadro 3). No que diz respeito a idade, a faixa etária com

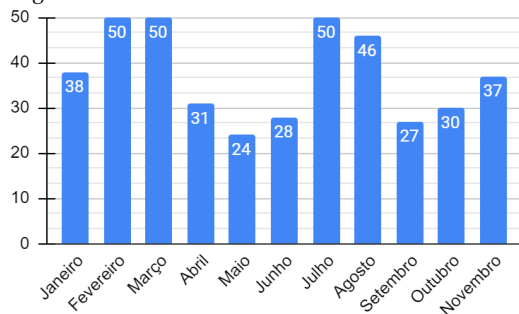
mais mortes em 2019 foi de 60-69 anos e em 2020 foi de 80 anos ou mais (Quadro 4).

Figura 1. Evolução do número de casos de infarto agudo do miocárdio na região Norte do Brasil no ano de 2019.



Fonte: Adaptado do Ministério da Saúde/ DATASUS - Morbidade hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Figura 2. Evolução do número de casos de infarto agudo do miocárdio na região Norte do Brasil no ano de 2020.



Fonte: Adaptado do Ministério da Saúde/ DATASUS- Morbidade hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Quadro 1. Número dos casos de infarto do miocárdio por ano de processamento segundo o sexo.

Sexo	2019	2020	Total
TOTAL	415	442	857
Masculino	284	292	576
Feminino	131	150	281

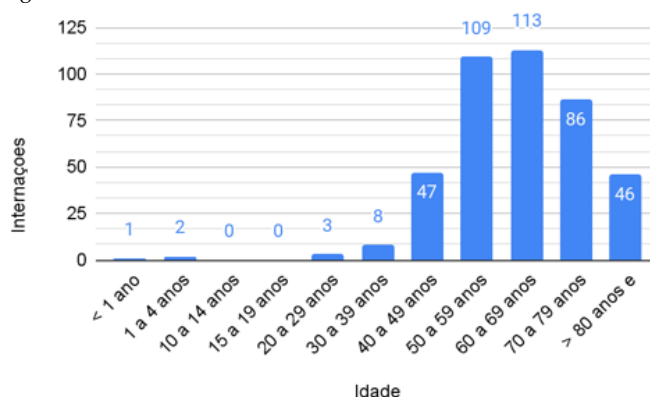
Fonte: Ministério da Saúde/ DATASUS- Morbidade hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Quadro 2. Número de casos de infarto do miocárdio por ano de processamento segundo o caráter de atendimento.

Caráter atendimento	2019	2020	Total
TOTAL	415	442	857
Eletivo	28	39	67
Urgência	387	403	790

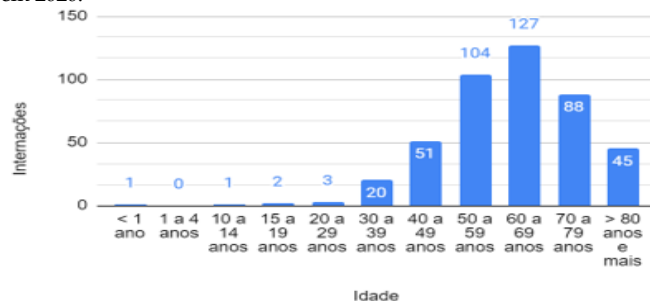
Fonte: Ministério da Saúde/ DATASUS- Morbidade hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Figura 3. Número de internações de infarto agudo do miocárdio segundo idade em 2019.



Fonte: Adaptado do Ministério da Saúde/ DATASUS- Morbidade hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Figura 4. Número dos casos de infarto do miocárdio segundo a idade em 2020.



hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Quadro 3. Óbitos por ano de processamento segundo o sexo.

Sexo	2019	2020	Total
TOTAL	46	55	101
Masculino	30	35	65
Feminino	16	20	36

Fonte: Ministério da Saúde/ DATASUS- Morbidade hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Quadro 4. Óbitos por ano de processamento segundo a faixa etária

Faixa Etária	2019	2020	Total
TOTAL	46	55	101
30 a 39 anos	-	2	2
40 a 49 anos	2	4	6
50 a 59 anos	9	4	13
60 a 69 anos	13	14	27
70 a 79 anos	11	12	33
80 anos e mais	11	19	30

Fonte: Ministério da Saúde/ DATASUS- Morbidade hospitalares do SUS (SIH/SUS).

4. DISCUSSÃO

Estudos nacionais e internacionais demonstram uma redução nas internações e na incidência de doenças cardiovasculares durante o período de pandemia (NORMANDO *et al.*, 2021). Tal acontecimento é multifatorial e pode estar associado ao medo dos pacientes de adquirirem COVID-19 e à interpretação errônea de sintomas do IAM como sintomas de COVID-19, como por exemplo a dispneia. E, assim, entrarem em quarentena sem buscar auxílio do médico. Além disso, nota-se que as medidas de higiene advindas com a pandemia diminuíram várias das infecções respiratórias, as quais demonstram serem fatores de risco para o infarto miocárdico (A MOHAMMAD *et al.*, 2020; KWONG *et al.*, 2018). Este estudo não obteve estes resultados ao mostrar aumento na prevalência de IAM de 2020 quando comparado com 2019.

Todavia, segundo Brant *et al.* (2020), no Brasil houve aumento de mortes por doenças cardiovasculares, principalmente aquelas não especificadas. O que é reflexo das mortes domiciliares. Segundo esse estudo, isso pode ser resultado do acesso deficiente aos serviços de saúde na pandemia que favorece erros diagnósticos sobre as causas cardiovasculares específicas da morte. No entanto, na região Norte ocorre paralelamente o aumento das mortes por causas cardiovasculares específicas e não específicas. Podendo ser resultado das condições precárias de saúde nessa área.

No que se refere ao sexo, verificou-se maior prevalência no sexo masculino; assim como no estudo do estado de Alagoas de Silva *et al.* (2020) e no estado do Rio Grande do Sul de Mertins *et al.* (2016). Isso pode estar relacionado com a tendência cultural dos homens se preocuparem menos com a saúde (LIMA *et al.*, 2018) e frequentarem com menos frequência a atenção primária. Além disso, no sexo feminino, a doença isquêmica do coração se desenvolve em média de 7 a 10 anos mais tarde quando comparada com a incidência no sexo masculino. Essa proteção se deve pelo efeito positivo do hormônio estrogênio. Nesse sentido, em consequência da base genética, há dois genes que são mais comuns em homens (conexina 37 e p22 phox) e dois em mulheres (inibidor do ativador 1 do plasminogênio e inibidor da estromelina-1) (NORMANDO *et al.*, 2020; CRESCIOLI, 2021).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (2019) ressalta que o avanço da idade pode levar à convivência com doenças crônicas e incapacitantes que podem comprometer a autonomia da pessoa idosa, levando a hospitalização. As alterações do processo de envelhecimento senil podem vir atreladas às patologias, tornando o idoso mais vulnerável às enfermidades do sistema cardiovascular com destaque para o Infarto.

Seguindo, percebe-se que a presença da hipertensão arterial e diabetes mellitus como doença de base é fator mediador do IAM. A hipertensão arterial e o diabetes mellitus nos idosos brasileiros representam um importante problema de Saúde Pública no Brasil. Mas a prática de atividade física e a adoção de dietas cardioprotetoras podem diminuir o risco de casos cardiovasculares de maior gravidade ou mesmo fatais na população idosa (FRANCISCO *et al.*, 2018).

De modo geral, o Brasil apresenta tendência à diminuição das mortes por IAM, no entanto, isso não é aplicável à região Norte e Nordeste que apresentam tendência de aumento nos próximos anos. Essa gradação pode ser justificada pela dificuldade de acesso aos serviços de alta e média complexidade nessas regiões (FERREIRA *et al.*, 2020). Os resultados do presente estudo seguiram essa tendência, já que de 2019 a 2020 houve aumento no número de mortes. Porém ainda não se pode fornecer uma análise precisa do que causou essas mudanças na trajetória do cuidado cardíaco hospitalar.

5. CONCLUSÃO

Foi possível averiguar que na região norte o IAM continuou a afetar pessoas com idade mais avançada, além de afetar mais pessoas do sexo masculino. Além do mais, no período avaliado, observou-se que no ano de 2020 teve um número maior de casos quando comparado à 2019. Notou-se também um aumento nos casos de morte por IAM no ano de 2020 e isso pode ser devido ao aumento de morte por doenças cardiovasculares não especificadas que ocorreram em domicílio. Com isso, sugere-se que se realizem mais estudos na região Norte do Brasil a respeito desse tema, já que se nota a carência de dados sobre o impacto da COVID-19 sobre a prevalência do IAM nesta região.

REFERÊNCIAS

A MOHAMMAD, Moman *et al.* Incidence and outcome of myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention during COVID-19 pandemic. *Heart*, [S.L.], v. 106, n. 23, p. 1812-1818, 6 out. 2020. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2020-317685>.

BANGALORE, Sripal *et al.* ST-Segment Elevation in Patients with Covid-19 - A Case Series. *N Engl J Med.* 2020 Jun; 382(25):2478-2480. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2009020>.

BRANT, Luisa Campos Caldeira *et al.* Excess of cardiovascular deaths during the COVID-19 pandemic in Brazilian capital cities. *Heart*, [S.L.], v. 106, n. 24, p. 1898-1905, 15 out. 2020. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2020-317663>.

- CRESCIOLI, Clara. The Role of Estrogens and Vitamin D in Cardiomyocyte Protection: a female perspective. *Biomolecules*, [S.L.], v. 11, n. 12, p. 1815, 2 dez. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/biom11121815>.
- FERREIRA, Leticia de Castro Martins *et al.* Mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil de 1996 a 2016: 21 anos de contrastes nas regiões brasileiras. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, [S.L.], v. 115, n. 5, p. 849-859, nov. 2020. Sociedade Brasileira de Cardiologia. <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20190438>.
- KWONG, Jeffrey C. *et al.* Acute Myocardial Infarction after Laboratory-Confirmed Influenza Infection. *New England Journal Of Medicine*, [S.L.], v. 378, n. 4, p. 345-353, 25 jan. 2018. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1702090>.
- LIBBY, Peter *et al.* Inflammation, Immunity, and Infection in Atherothrombosis: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Oct; 72(17):2071-2081. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.1043>.
- LIMA, Aristotelys Euden Ferraz *et al.* PERFIL NA MORTALIDADE DO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO POR IDADE E SEXO NO MUNICÍPIO DE PAULO AFONSO NO ESTADO DA BAHIA. *Revista Rios Saúde*, Rio de Janeiro, v. 3, ed. 1, p. 26-37, 2018. Disponível em: <http://www.fasete.edu.br/revistariossaude>. Acesso em: 1 jun. 2020.
- MASSBERG, Steffen; POLZIN, Amin. Update ESC-Guideline 2017: Dual Antiplatelet Therapy. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 2018 jul; 143(15):1090-1093. <https://doi.org/10.1055/a-0549-8230>.
- MERTINS, Simone Mathioni *et al.* Prevalência de fatores de risco em pacientes com infarto agudo do miocárdio. *Avances En Enfermería*, [S.L.], v. 34, n. 1, p. 30-38, 26 jul. 2016. Universidad Nacional de Colombia. <http://dx.doi.org/10.15446/av.enferm.v34n1.37125>.
- MODIN, Daniel *et al.* Acute COVID-19 and the Incidence of Ischemic. Stroke and Acute Myocardial Infarction. *Circulation*. 2020 Nov; 142(21):2080-2082. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050809>.
- NICOLAU, José Carlos, *et al.* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST – 2021. *Arq Bras Cardiol*. 2021 jul; 117 (1): 181-264. <https://doi.org/10.36660/abc.20210180>.
- NORMANDO, Paulo Garcia *et al.* Redução na Hospitalização e Aumento na Mortalidade por Doenças Cardiovasculares durante a Pandemia da COVID-19 no Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, [S.L.], v. 116, n. 3, p. 371-380, 4 fev. 2021. Sociedade Brasileira de Cardiologia. <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20200821>.
- RIBEIRO, Hortênsia Paula Bernardino *et al.* INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO: perfil clínico e fatores associados ao óbito em pacientes atendidos em uma unidade de pronto atendimento / myocardial infarction. *Brazilian Journal Of Development*, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 32319-32330, 2021. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n3-786>.
- SCHEEN, AJ. From atherosclerosis to atherothrombosis : from a silent chronic pathology to an acute critical event. *Revue Médicale de Liège*, [S.L.], v. 73, n. 5-6, p. 224 - 228, maio 2018.
- SILVA, Katheryne Suellen Cavalcante *et al.* Emergência cardiológica: principais fatores de risco para infarto agudo do miocárdio / cardiologic emergency. *Brazilian Journal Of Health Review*, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 11252-11263, 2020. Brazilian Journal of Health Review. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv3n4-372>.
- THYGESEN, Kristian; *et al.* Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *Journals of the American College of Cardiology*. 2018 out; 72(18):2231-2264. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.1038>.
- YÜCE, Meral; FILIZTEKIN, Elif; ÖZKAYA, Korin Gasia. COVID-19 diagnosis -A review of current methods. *Bioelectron*. 2021 Jan; 172:112752. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2020.112752>.