

Análise da Relação Entre o Tempo de Atendimento e o Desfecho em Casos de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM)

Laura Borges de Andrade¹, Giovanna Fregapani Barreto², Bruna Arese Camara Silva Neto³, Kerolyn Keshyley de Sousa⁴, Matheus Pereira Cavalcante⁵, Tiago Albuquerque Ferreira Pinto Bandeira⁶, Fabiana Pilotto Muniz Costa Leal⁷

¹ Discente de Medicina no Centro Universitário de Brasília; llaura.borges@sempreceub.com

² Discente de Medicina no Centro Universitário de Brasília; giovanna.fregapani@sempreceub.com

³ Discente de Medicina no Centro Universitário de Brasília; bruna.arese@sempreceub.com

⁴ Discente de Medicina no Centro Universitário de Brasília; kerolynks@gmail.com

⁵ Discente de Medicina no Centro Universitário de Brasília; matheus.cavalcante@sempreceub.com

⁶ Discente de Medicina no Centro Universitário de Brasília; tiagobandeira@sempreceub.com

⁷ Docente de Medicina no Centro Universitário de Brasília; fabiana.leal@ceub.edu.br

Citação: ANDRADE, Laura *et al.* Análise da relação entre o Tempo de Atendimento e o Desfecho em Casos de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Primeira edição da Revista de Acadêmicos e Egressos da Medicina - RaMED. Brasília: EDITORA, 2023.

Editor Acadêmico: Dr. PhD João de Sousa Pinheiro Barbosa e Dr. PhD Neulânio Francisco de Oliveira

Recebido: 21/07/2023

Revisado: 30/08/2023

Aceito: 16/11/2023

Publicado: 15/12/2023

Resumo: O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) é uma das enfermidades mais conhecidas pela população devido ao grande acometimento global. Trata-se de uma lesão dos cardiomiócitos causada por isquemia que pode decorrer de inúmeros fatores que levam a menor fluxo sanguíneo das artérias coronárias. É muito importante saber que o atraso na identificação do quadro e sua consequente assistência tem associação direta com o prognóstico dos pacientes, que em geral apresentam resultados negativos. Dessa forma, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com análise crítica e analítica de artigos dos últimos 23 anos nas bases de dados Google acadêmico, SciELO, PubMed e UpToDate acerca da relação entre o tempo de atendimento e o desfecho dos pacientes em casos de IAM. Tal análise se fez necessária a fim de estabelecer a importância de um diagnóstico rápido e manejo efetivo do quadro em casos de emergência. Concluiu-se que a mortalidade reduziu quase pela metade em 40 anos, até os anos 2000, e que o reconhecimento dos sintomas típicos e atípicos pela população leiga é um passo imprescindível para um atendimento precoce e assim, um melhor prognóstico. Faz-se necessário, portanto, o conhecimento integral dessa condição, com o objetivo de identificar o momento ideal de buscar ajuda e acionar o serviço médico corretamente.

Palavras-chave: Infarto Agudo do Miocárdio; Fatores de Tempo; Avaliação de Risco; Medicina de Emergência; Atendimento Médico

1. Introdução

O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) configura uma doença que compõe o grupo da Síndrome Coronariana Aguda (SCA). É definido como presença de lesão miocárdica aguda, causada por interrupção do fluxo sanguíneo das artérias coronárias, as quais irrigam o tecido muscular estriado cardíaco, gerando uma isquemia súbita nessa estrutura. A isquemia pode ocorrer em diversos segmentos do órgão, a depender da origem da obstrução, gerando diferentes prognósticos. (Bhatt *et al.*, 2022)

Segundo o Ministério da Saúde (2023), a incidência estimada de IAM no Brasil é de 300.000 a 400.000 casos anuais, com um desfecho de óbito a cada 5 casos. Assim, é de extrema importância analisar a relação entre o tempo de atendimento desses pacientes e seu desfecho clínico. Essa condição envolve uma série de fatores de risco, comportamentais e ambientais, que incluem exposição a substâncias tóxicas, uso de drogas ilícitas, tabagismo, hipercolesterolemia e sedentarismo. A história familiar de IAM ou outras patologias cardíacas em parentes de primeiro grau, além da história progressiva dessas condições, como estenose aórtica, diabetes e hipertensão arterial, são importantes para a avaliação do risco de IAM desses pacientes. (Viana, 2021 e Fresco, 1994)

O quadro de IAM pode se apresentar com sintomas que variam desde angina com irradiação para o membro superior esquerdo, dorso ou mandíbula e até dispneia, náuseas, sudorese ou um mal-estar súbito. Essa variedade de apresentações pode dificultar a identificação da causa da dor torácica e, conseqüentemente, adiar o processo de tratamento, o que pode ser prejudicial ao paciente por piora de seu prognóstico. (SILVA, 2019)

A importância da relação entre o tempo de atendimento e o desfecho dos pacientes acometidos por essa condição é descrita desde a virada do século XX. A caracterização geral do quadro de IAM para a rápida identificação e seguimento do tratamento, é um estudo recorrente nos cursos da área da saúde, devido à grande importância da rapidez em tratar o quadro, sendo os primeiros minutos de atendimento um fator determinante do prognóstico (POLLARD, 2000).

Desse modo, sabendo que a viabilidade de cardiomiócitos é inversamente proporcional ao tempo de isquemia, o objetivo desse estudo é realizar uma revisão bibliográfica acerca de conceitos relacionados ao IAM, verificando a relação entre o tempo de atendimento e o desfecho desse quadro, além de avaliar a diferença do tempo de atendimento de acordo com variáveis epidemiológicas relacionadas ao gênero e idade que serão descritas ao longo da discussão.

2. Método

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, analítica e de caráter crítico, utilizando 23 artigos de janeiro de 2000 a dezembro de 2023, bem como 2 notas técnicas do Ministério da Saúde sobre o tema. Foram utilizadas para a pesquisa, as bases de dados Google acadêmico, SciELO, PubMed e UpToDate.

Foram utilizados os descritores tempo, atendimento inicial, infarto agudo do miocárdio e emergência, associados ao operador booleano AND. A pesquisa incluiu artigos publicados em português, inglês e espanhol. Os artigos selecionados descreviam com maior detalhamento, o tempo do atendimento inicial e o desfecho de casos de pacientes com IAM.

3. Resultados e Discussão

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares, definidas como doenças que acometem os vasos sanguíneos ou o miocárdio, constituem-se como a principal causa de morte no mundo, responsáveis por aproximadamente 45% dos óbitos. Uma das patologias mais importantes desse grupo, o infarto agudo do miocárdio (IAM), é definido como uma morte dos cardiomiócitos, em decorrência de um período prolongado de isquemia, causando um suporte inadequado de oxigênio para o miocárdio. As causas dessa isquemia podem ser classificadas como: doença arterial coronariana aterotrombótica aguda, precipitada por rompimento da placa; desequilíbrio entre demanda e oferta de oxigênio; apresentação típica de isquemia com alterações no eletrocardiograma (ECG); ou fibrilação atrioventricular associada a morte súbita, sem antes haver diagnóstico laboratorial (Reeder, 2022).

Essa patologia isquêmica faz parte das síndromes coronarianas agudas, sendo dividida em três tipos: Infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST (STEMI), infarto agudo do miocárdio sem supradesnível do segmento ST (NSTEMI) e angina instável (AI). No STEMI, associada à sintomatologia clínica, há evidência de lesão do miocárdio, que se expressa por uma alteração laboratorial dos biomarcadores cardíacos, como o aumento de troponina e da isoenzima MB da creatinoquinase (CK-MB) e pela elevação do segmento ST no eletrocardiograma. Já no NSTEMI e na angina instável, o paciente pode apresentar dor torácica típica e alterações eletrocardiográficas sugestivas de isquemia miocárdica, porém sem a presença de supradesnivelamento do segmento ST. Entretanto, o que diferencia essas duas patologias é a elevação dos marcadores de necrose miocárdica, alteração presente apenas no NSTEMI. (Reeder, 2022).

Revista de Acadêmicos e Egressos da Medicina

No Brasil, o IAM é a principal causa de morte, sendo registrados cerca de 100 mil óbitos em 2014 (CHAGAS, 2018). Nas últimas décadas, é nítida a progressiva mudança nos fatores etiológicos e epidemiológicos no quadro clínico do IAM. Como exemplo disso, observa-se a maior incidência e mortalidade de jovens por IAM nos últimos anos. Esta é uma situação preocupante, visto que esse grupo populacional apresenta maior probabilidade de evoluir para um desfecho clínico ruim. Desse modo, aproximadamente 9% dos pacientes com menos de 45 anos que têm um episódio de IAM, sofrem um novo evento cardiovascular, como infarto, acidente vascular encefálico (AVE) ou óbito. A ocorrência de IAM nesses indivíduos está associada a fatores de risco como obesidade, história familiar de infarto precoce e tabagismo (Jortveit, 2020), o qual vêm aumentando com o uso crescente do cigarro eletrônico, com a falsa impressão de ser mais seguro que o tabagismo tradicional, mesmo com a presença de nicotina e outras substâncias tóxicas ao sistema cardiovascular. (Rom, 2015).

Outro exemplo de mudança no padrão epidemiológico é que, desde a década de 80, a taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares em mulheres superou a dos homens devido o foco dos critérios diagnósticos não abrangerem satisfatoriamente essa população, além de serem descritos maiores riscos e complicações como hemorragias em tratamentos ordinários, exemplo das terapias de perfusão em mulheres. Mesmo com posterior declínio dessa disparidade nos anos 2000, graças à maior conscientização e atenção destinadas aos riscos associados a esse grupo, as taxas continuam sendo consideradas elevadas (Mehta, 2020). Em um estudo realizado em Portugal, entre os anos de 2013 e 2016, observou-se uma taxa de mortalidade 2,7 vezes maior em mulheres do que em homens após um episódio de IAM. Este estudo englobou tanto a mortalidade intra-hospitalar, quanto a após 30 dias, após 6 meses e após 1 ano do tratamento (OLIVEIRA, 2023).

Dessa forma, observamos que à medida que a epidemiologia das doenças se modifica naturalmente, devido aos hábitos de vida da sociedade, a medicina também deve seguir se atualizando, a fim de se obter maior controle das situações e conseqüentemente, evitar aumento das taxas de incidência e mortalidade das tantas enfermidades que acometem o ser humano. Por isso, faz-se necessário o entendimento completo da condição de IAM nos dias de hoje e o levantamento de dados que busquem associar o tempo de atendimento aos desfechos e prognóstico do quadro, além de estratégias de combate a essa questão. (CHO, 2021)

O sintoma mais comum do IAM é a dor torácica, conhecida como angina típica, caracterizada tipicamente como aperto ou pressão no peito na região

Revista de Acadêmicos e Egressos da Medicina

subesternal, podendo irradiar para o braço esquerdo, dorso e mandíbula, com duração de normalmente mais de 20 minutos, sem presença de fatores desencadeantes e com alívio após o uso de nitroglicerina. Quando está presente no quadro clínico, a dor torácica direciona melhor o diagnóstico, o que influencia na velocidade do manejo. (SILVA, 2019)

Entretanto, em uma revisão feita com 430.000 pacientes com IAM, foi observado que um terço deles não apresentou tal manifestação clínica. (Reeder, 2022). Assim, é importante saber as manifestações inespecíficas da isquemia miocárdica, chamados de equivalentes anginosos, que podem ser: epigastralgia, náuseas, vômitos e dispneia; esse quadro composto de equivalentes anginosos atípico é mais frequente em indivíduos idosos, mulheres e pacientes diabéticos, resultando em diagnóstico e manejo mais tardios, aumentando o risco de mortalidade nessa população. (FERREIRA, 2013). Desse modo, pacientes que se apresentam no serviço de emergência com as manifestações atípicas descritas devem ser devidamente investigados para a suspeita de uma síndrome coronária aguda, a fim de reconhecer a doença precocemente e diminuir a taxa de mortalidade por diagnóstico tardio de IAM. (CHO, 2021)

O tempo de evolução do IAM é extremamente importante para definição do prognóstico do paciente. A progressiva lesão do miocárdio pela isquemia pode resultar em um processo de necrose das células, uma alteração morfológica irreversível. (PESARO, 2004). Desse modo, a extensão da lesão miocárdica e o aumento da mortalidade do paciente dependem diretamente da duração do processo isquêmico. Portanto, o prognóstico desses casos depende diretamente da agilidade do indivíduo em receber o atendimento profissional. Ademais, a capacidade dos serviços de saúde em promover a restauração de fluxo sanguíneo para o miocárdio o mais precocemente possível é crucial, geralmente realizada por meio da intervenção coronária percutânea primária. (CHAGAS, 2018).

A carência de uma boa educação em saúde na comunidade, e até mesmo a desinformação acerca da saúde, traz riscos e prejuízos tanto à população quanto ao sistema de saúde, pois leva ao não reconhecimento de sinais e sintomas que necessitam de atendimento médico precoce e provoca um retardo na procura de assistência. Tal desconhecimento dos pacientes acerca da identificação dos sintomas de IAM e o devido atraso na contactação do serviço de saúde atrasa o diagnóstico e conseqüentemente piora o prognóstico. Ademais, a triagem inadequada e a não realização de um ECG no atendimento inicial também podem provocar um atraso no diagnóstico, resultando em uma conduta inadequada e aumento do risco de mortalidade nestes indivíduos. (CHAGAS, 2018).

Revista de Acadêmicos e Egressos da Medicina

Por isso, o fluxo de atendimento preconizado pelo Ministério da Saúde (2023) sugere que, após a identificação do quadro de IAM, os pacientes devem ser divididos em dois grupos: STEMI ou NSTEMI após realização do ECG. Enquanto no IAM sem supradesnivelamento de segmento ST e na angina instável ocorre uma obstrução parcial da artéria coronária afetada, o infarto com supra representa uma obstrução total, sendo uma condição mais grave, a qual necessita de manejo mais imediato. Apesar da diferença fisiopatológica, tanto o STEMI quanto o NSTEMI apresentam a mesma manifestação clínica. Portanto, é essencial a realização de um ECG, com as 12 derivações, nos primeiros 10 minutos de admissão do paciente com suspeita de síndrome coronária aguda, a fim de distinguir essas duas entidades e promover o manejo adequado (MITSIS, 2021).

O manejo inicial na sala de emergência deve ser realizado o mais precocemente possível, com uso de nitrato sublingual, que promove vasodilatação das artérias coronárias, melhorando a perfusão sanguínea e promovendo alívio sintomático; o uso de betabloqueadores, que diminuem a frequência cardíaca e reduzem o consumo de oxigênio pelo miocárdio; e o uso de dupla terapia antiplaquetária, com um antiagregante associado ao um inibidor do receptor P2Y plaquetário, como o AAS associado ao prasugrel (NICOLAU, 2021).

Para o NSTEMI, foram desenvolvidos diversos algoritmos para a avaliação do risco de mortalidade nesses pacientes. Assim, por meio de escores quantitativos, como o TIMI risk, ou o GRACE, o paciente é estratificado, definindo a urgência de realização da terapia de reperfusão. Desse modo, pacientes de alto risco devem realizar a angioplastia primária, idealmente, em até 2 horas após a admissão hospitalar, podendo ser realizada em até 24 horas. Já os pacientes de baixo risco podem ser tratados de maneira conservadora, avaliando a necessidade da reperfusão posteriormente por meio da evidência de isquemia miocárdica em testes de esforço. Diversos estudos demonstraram que a realização da angiografia com a revascularização nas primeiras 24h está associada com redução do risco de isquemia refratária, infarto do miocárdio recorrente, hospitalizações recorrentes e óbito. (MITSIS, 2021).

Já em pacientes com STEMI, a angioplastia primária é a primeira linha de tratamento para os casos com menos de 12 horas de sintomas, devendo ser realizada em até no máximo 120 minutos após a admissão no serviço hospitalar. Caso essa intervenção terapêutica não possa ser realizada dentro desse período de tempo, é indicada a terapia com fibrinolíticos para dissolução do trombo. (MITSIS, 2021).

Revista de Acadêmicos e Egressos da Medicina

A instituição precoce da terapia de reperfusão, seja ela mecânica ou química, resulta em menor tempo de isquemia, com menor extensão das lesões, menores danos sistêmicos e maior probabilidade de sobrevivência. Portanto, o tempo decorrente entre o início dos sintomas, oclusão da artéria coronária e necrose dos cardiomiócitos até a instituição da terapia é diretamente proporcional à ocorrência de eventos clinicamente significativos e de desfechos negativos, sendo esse período fundamental para analisar os benefícios do tratamento e proporcionar melhores prognósticos (CHAGAS, 2018 e CÂMARA, 2020).

Dado que um curto intervalo de tempo, desde o início dos sintomas até a reperfusão, é imperativo no STEMI e que atrasos estão relacionados a um pior prognóstico e conseqüentemente morte, é importante aumentar a conscientização pública sobre o reconhecimento dos sintomas atípicos associados ao IAM e a posterior tomada de decisões precoces para minimizar desfechos ruins. A fim de suprir essa lacuna, recomenda-se o uso da ferramenta de campanhas de promoção da saúde na Atenção Primária focadas na saúde cardiovascular e na identificação dos sintomas de IAM, além de manter os pacientes de alto risco bem informados quanto à diversificação dos sintomas. (CHAGAS, 2018)

Um exemplo da diferença de prognóstico em pacientes bem-informados e em mal-informados foi demonstrado por um estudo transversal com 521 pacientes em que apenas 159 recorreram ao serviço de emergência precocemente (menos de 20 min), sendo que a antecipação na decisão em chamar a equipe de emergência apenas se deu pelo conhecimento leigo do indivíduo e dos familiares acerca dos sintomas que relacionam ao coração, como a dor torácica. A busca antecipada por atendimento médico deve incluir reconhecimento de outros sintomas, além da dor torácica, já que os sinais de IAM, principalmente nos casos com elevação de segmento ST, podem não corresponder às expectativas de um quadro clínico comum. (REEDER, 2022)

4. Conclusão

Dessa maneira, conclui-se que é necessário difundir para a população em geral, informações sobre os principais sintomas presentes no quadro clínico do Infarto Agudo do Miocárdio, como a dor torácica em região retroesternal com irradiação para o braço esquerdo, mandíbula ou dorso, além de outros como dispnéia, náuseas, sudorese e mal-estar. Assim, é possível que o paciente possa procurar o serviço de saúde de maneira precoce. O foco em indivíduos de risco e seus familiares/acompanhantes pode se tornar um modo eficaz nas campanhas de educação em massa. (ERICSSON, 2022)

Revista de Acadêmicos e Egressos da Medicina

Ademais, além do conhecimento do paciente, é necessário que a equipe de saúde faça uma triagem adequada e realize um eletrocardiograma no atendimento inicial para a identificação do tipo de infarto presente, para definir a melhor conduta. Compete, então, aos serviços de saúde uma capacitação completa dos profissionais, abrangendo o uso dos equipamentos oferecidos em cada estabelecimento assim como o conhecimento fundamental teórico-prático.

Por fim, é fulcral ressaltar que o atendimento precoce diminui o tempo de isquemia, a extensão da lesão, a chance de danos sistêmicos e aumenta exponencialmente a sobrevida. Logo, é imperativo que o manejo seja realizado de maneira rápida para gerar um melhor prognóstico para o paciente.

Financiamento: Esta pesquisa não recebeu financiamento de nenhuma agência externa.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Não se aplica.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram não possuir conflitos de interesses.

Referências

ANDERSON, J. L.; MORROW, D. A. Acute Myocardial Infarction. **New England Journal of Medicine**, v. 376, n. 21, p. 2053–2064, 25 maio 2017.

BHATT, D. L.; LOPES, R. D.; HARRINGTON, R. A. Diagnosis and Treatment of Acute Coronary Syndromes: A Review. **JAMA**, v. 327, n. 7, p. 662–675, 15 fev. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. Linha de Cuidado do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). **Disponível on-line** em linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/infarto-agudo-do-miocardio. Acessado em: 17 maio, 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Infarto, Assuntos Saúde de A-Z. **Disponível on-line** em www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/i/infarto#:~:text=Estima%2Dse%20que%2C%20no%20Brasil>. Acesso em: 15 maio, 2023.

CÂMARA, P. et al. Desfechos clínicos de pacientes após uso de terapia fibrinolítica pré-hospitalar: revisão sistemática. **Acta Paul Enferm**, v.33, p.1-9, 2020

CHAGAS, J.; SOUZA, L.; RODRIGUES, I. A importância do atendimento no tempo correto para pacientes com infarto agudo do miocárdio. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v.6, n.3, 2018.

CHO, K. et al. Long-Term Outcomes of Patients With Late Presentation of ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 77, n. 15, p. 1859–1870, abr. 2021.

DATTOLI-GARCÍA, C. A. et al. Infarto agudo de miocárdio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. **Archivos de Cardiología de México**, 20 jan. 2021.

Revista de Acadêmicos e Egressos da Medicina

DINARDO, P.; ROME, E. S. Vaping: The new wave of nicotine addiction. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v. 86, n. 12, p. 789–798, 1 dez. 2019.

ENAS, E. A. et al. Lipoprotein(a): An independent, genetic, and causal factor for cardiovascular disease and acute myocardial infarction. **Indian Heart Journal**, v. 71, n. 2, p. 99–112, mar. 2019.

ERICSSON, M. et al. Factors associated with patient decision time in ST-segment elevation myocardial infarction, in early and late responders—an observational cross-sectional survey study. **European Journal of Cardiovascular Nursing**, v. 21, n. 7, p. 694–701, 9 fev. 2022

FIGUEIREDO, A. et al. Determinação do tempo de apresentação a emergência de pacientes com infarto agudo do miocárdio. **Rev Enferm UFSM**, v.3, n.1, p.93-101, 2013.

GORDON, T. et al. E-Cigarette Toxicology. **Annual Review of Pharmacology and Toxicology**, v. 62, n. 1, p. 301–322, 6 jan. 2022.

GULATI, R. et al. Acute Myocardial Infarction in Young Individuals. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 95, n. 1, p. 136–156, jan. 2020.

JORTVEIT, J. et al. Incidence, risk factors and outcome of young patients with myocardial infarction. **Heart**, v. 106, n. 18, p. 1420–1426, 1 set. 2020.

KWON, J. et al. Deep-learning-based risk stratification for mortality of patients with acute myocardial infarction. **Plos One**, v.14, n.10, 2019

MEHTA, L. S. et al. Acute Myocardial Infarction in Women. **Circulation**, v. 133, n. 9, p. 916–947, mar. 2016.

MITSIS, A.; GRANGNANO, F. Myocardial Infarction with and without ST-segment elevation: a contemporary reappraisal of similarities and differences. **Curr Cardiol Rev**, v.17, n.4, 2021

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. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 117, p. 181-264, 2021.

PESARO, A.; SERRANO, C.; NICOLAU, J. Infarto Agudo do Miocárdio - Síndrome Coronariana Aguda com Supradesnível do segmento ST. **Rev Assoc Med Bras**, v.50, n.2, 2004

POLLARD, T. J. THE ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 27, n. 3, p. 631–649, set. 2000.

REEDER, G. et al. Diagnosis of acute myocardial infarction. **UpToDate**, out. 2022.

ROM, O. et al. Are E-cigarettes a safe and good alternative to cigarette smoking? **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1340, n. 1, p. 65–74, 31 dez. 2014.

SILVA, Fabrício Lemes; DE MELO, Marlos Alevy Brito; NEVES, Roberpaulo Anacleto. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes internados por infarto agudo do miocárdio em hospital de Goiás. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, v. 5, n. 13, 2019.

VIANA, T. et al. Infarto Agudo do Miocárdio com Trombose Coronária em um Paciente com Covid-19 sem Fatores de Risco para Doença Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 511–515, mar. 2021.