

## **Investigação e análise de preditores de apresentação tardia em pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio: uma revisão de literatura**

### **Investigation and analysis of predictors of late presentation in patients with Acute Myocardial Infarction: a literature review**

DOI:10.34119/bjhrv5n4-002

Recebimento dos originais: 14/02/2022

Aceitação para publicação: 28/03/2022

#### **Renata Corrêa Vasconcellos**

Medicina

Instituição: Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

Endereço: Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del Rei - MG, CEP: 36307-352

E-mail: renata\_vasconcellos@aluno.ufsj.edu.br

#### **Bruna Luiza Tavares Hernandes**

Medicina

Instituição: Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

Endereço: Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del Rei - MG, CEP: 36307-352

E-mail: brunalthernandes@aluno.ufsj.edu.br

#### **Samuel Marques dos Reis**

Medicina

Instituição: Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

Endereço: Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del Rei - MG, CEP: 36307-352

E-mail: smdrsamuel@aluno.ufsj.edu.br

#### **Vitória Soares Silveira Braz**

Medicina

Instituição: Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

Endereço: Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del Rei - MG, CEP: 36307-352

E-mail: totoia.braz@aluno.ufsj.edu.br

#### **Andressa Benhame Fonseca**

Medicina

Instituição: Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

Endereço: Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del Rei - MG, CEP: 36307-352

E-mail: andressabfonseca@aluno.ufsj.edu.br

#### **Guilherme Sousa Toledo**

Medicina

Instituição: Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

Endereço: Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del Rei - MG, CEP: 36307-352

E-mail: guilherme.cel7@aluno.ufsj.edu.br

**Karen Wilky Santos Von Rondon**

Medicina

Instituição: Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

Endereço: Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del Rei - MG, CEP: 36307-352

E-mail: karenvonrondon@aluno.ufsj.edu.br

**RESUMO**

**Introdução:** Em caso de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), o tempo entre o início dos sintomas e a chegada ao serviço de saúde é um relevante preditor de mortalidade. Essa assertiva é agravada pela apresentação tardia (AT) dos pacientes, visto que o benefício da terapia de reperfusão miocárdica é tempo-dependente. **Objetivos:** O objetivo deste estudo consiste em investigar e analisar os preditores de AT em pacientes com IAM, bem como os fatores associados a estes. **Metodologia:** Este estudo constitui uma revisão sistemática entre os anos 2000 e 2020, através das bases de dados - LILACS, MEDLINE, PubMed e SciELO, com os seguintes descritores usados concomitantemente: Myocardial Infarction; Time Factors; First Aid; Health Services. Além disso, foram selecionadas fontes secundárias, totalizando 16 artigos. **Discussão:** Sexo feminino, não brancos, idade avançada, baixa escolaridade, baixo nível socioeconômico, ausência de seguro de saúde privado, ser solteiro ou viúvo e estar desacompanhado durante a deflagração do IAM foram considerados preditores de AT. Somado a isso, em relação ao histórico de saúde, apresentaram-se tardiamente pacientes com Diabetes Mellitus, IAM sem supradesnívelamento do segmento ST ou manifestação clínica intermitente. Além disso, o desconhecimento sobre sinais e sintomas de IAM foi um preditor de AT, assim como determinados comportamentos praticados com o início do quadro, tais como esperar ou orar pelo desaparecimento dos sintomas e negar o ataque cardíaco. Por outro lado, presença de IAM com supradesnívelamento do segmento ST, doença cardiovascular prévia, insuficiência renal crônica e, principalmente, dor torácica foram fatores protetores. Condições estruturais e demográficas apontadas foram pacientes provenientes de áreas suburbanas, conduzidos ao serviço de saúde por meios próprios (desconsiderando a possibilidade de tratamento pré-hospitalar em ambulância), submetidos a triagem ineficiente, atendidos por não-cardiologistas ou aqueles transferidos para hospital especializado em caso de necessidade. **Considerações finais:** Diante dos preditores de AT identificados, reforça-se o impacto da apresentação precoce do paciente ao serviço de saúde e evidencia-se a importância da melhoria estrutural da rede hospitalar e da conscientização sobre IAM, sobretudo, à população de alto risco para AT. Essas medidas possuem grande potencial para evitar atrasos e modificar a realidade das altas taxas de morbimortalidade das doenças cardiovasculares.

**Palavras-chave:** infarto do miocárdio, fatores de tempo, primeiros socorros, serviços de saúde.

**ABSTRACT**

**Introduction:** In case of Acute Myocardial Infarction (AMI), the time between onset of symptoms and arrival at the health care service is a relevant predictor of mortality. This assertion is aggravated by late presentation (TA) of patients, since the benefit of myocardial reperfusion therapy is time-dependent. **Objectives:** The aim of this study is to investigate and analyze the predictors of AT in patients with AMI, as well as the factors associated with them. **Methodology:** This study constitutes a systematic review between the years 2000 and 2020, through the databases - LILACS, MEDLINE, PubMed and SciELO, with the following descriptors used concomitantly: Myocardial Infarction; Time Factors; First Aid; Health Services. In addition, secondary sources were selected, totaling 16 articles. **Discussion:** Female gender, non-white, advanced age, low education, low socioeconomic status, absence of private health insurance, being single or widowed, and being unaccompanied during the onset of AMI

were considered predictors of AT. In addition, regarding health history, patients with Diabetes Mellitus, AMI without ST-segment elevation, or intermittent clinical manifestation presented late. Moreover, not knowing about signs and symptoms of AMI was a predictor of AT, as well as certain behaviors practiced with the onset of the condition, such as waiting or praying for the disappearance of symptoms and denying the heart attack. On the other hand, presence of AMI with ST-segment elevation, previous cardiovascular disease, chronic renal failure, and especially chest pain were protective factors. Structural and demographic conditions pointed out were patients coming from suburban areas, taken to the health service by their own means (disregarding the possibility of pre-hospital treatment in an ambulance), submitted to inefficient triage, seen by non-cardiologists or those transferred to a specialized hospital in case of need. Final considerations: In view of the identified predictors of AT, the impact of early presentation of the patient to the health service is reinforced, and the importance of structural improvement of the hospital network and awareness about AMI is highlighted, especially to the population at high risk for AT. These measures have great potential to avoid delays and modify the reality of the high morbidity and mortality rates of cardiovascular diseases.

**Keywords:** myocardial infarction, time factors, first aid, health services.

## 1 INTRODUÇÃO

A maioria das mortes por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) acontece nas primeiras horas de manifestação da doença e fora do ambiente hospitalar (NGUYEN et al., 2010). Dentre as complicações, estão isquemia recorrente, reinfarto, arritmia ventricular e morte (KOC; DURNA; AKIN, 2017). Em pacientes com IAM, o tempo entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital (*delta T*) é um dos mais consistentes preditores de mortalidade, visto que o benefício da reperfusão miocárdica é tempo-dependente. Assim, o restabelecimento completo e precoce do fluxo sanguíneo na artéria coronária é o mecanismo pelo qual a terapia de reperfusão coronariana reduz morbimortalidade e beneficia a evolução clínica do paciente (DEVON et al., 2010; KOC; DURNA; AKIN, 2017; MULLER et al., 2008; RODRIGUES et al., 2018; ZANINI et al., 2008).

Avanços ocorridos nas últimas décadas resultaram em significativo impacto positivo na morbimortalidade dos pacientes vítimas de IAM. (DASARI et al., 2014; NGUYEN et al., 2010; RODRIGUES et al., 2018) Entretanto, o atraso no início da terapêutica provocado pela apresentação tardia ao atendimento médico permanece sendo um grande entrave (MULLER et al., 2008; NGUYEN et al., 2010; PERKINS-PORRAS et al., 2009; RODRIGUES et al., 2018).

Salienta-se que, segundo o guideline da *American Heart Association/American College of Cardiology* (AHA/ACC) para Infarto Agudo do Miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST (IAMCSST), o tempo porta-balão deve ser de no máximo 90 minutos e o tempo total de isquemia não deve exceder 120 min (QIAN et al., 2013; O'GARA et al., 2013). No entanto, de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia, apenas 20% dos casos de dor torácica chegam

ao atendimento hospitalar nas duas primeiras horas, a partir do início dos sintomas (PIEGAS et al., 2004).

Diante disso, investigar e compreender os preditores de apresentação tardia dos pacientes com IAM que podem contribuir para melhores índices de terapia precoce. (DEVON et al., 2010; KOC; DURNA; AKIN, 2017; NGUYEN et al., 2010; PERKINS-PORRAS et al., 2009; QIAN et al., 2013).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo deste estudo é investigar e analisar os preditores de AT em pacientes com IAM, bem como os fatores associados a estes.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Verificar o impacto de fatores estruturais e demográficos na AT em pacientes com IAM; identificar os fatores intrínsecos atrelados ao comportamento de atraso na apresentação hospitalar; relacionar o histórico prévio e as comorbidades do paciente, bem como a severidade dos sintomas de IAM na AT.

## **3 METODOLOGIA**

Este estudo constitui uma revisão bibliográfica sistemática a respeito dos preditores de AT em pacientes com IAM. A coleta de dados foi realizada no período de julho a setembro de 2020 e utilizou-se, para a pesquisa, quatro bases de dados bibliográficos - LILACS, MEDLINE, PubMed e SciELO. Os critérios de inclusão foram artigos na língua portuguesa e/ou na língua inglesa publicados entre 2000 e 2020. Utilizou-se quatro descritores, concomitantemente, sendo eles: Myocardial Infarction; Time Factors; First Aid; Health Services.

Para compor esta revisão, foram selecionados 1 artigo da plataforma LILACS, 4 artigos no PubMed e 1 artigo na MEDLINE; não foram encontrados artigos no SciELO utilizando concomitantemente os descritores citados. Além disso, realizou-se busca secundária, a qual possibilitou a inclusão de outros 10 trabalhos, totalizando 16 artigos para análise nesta pesquisa.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 RECONHECIMENTO SINTOMATOLÓGICO DE SCA PELA POPULAÇÃO**

Estudos indicam que o desconhecimento dos sintomas da SCA afetam negativamente o tempo de apresentação do paciente ao atendimento médico (DEVON et al., 2010; MCDERMOTT

et al., 2012; MULLER et al., 2008; PERKINS-PORRAS et al., 2009). Esses achados destoam do encontrado em pesquisa chinesa realizada em 2013, em Wenzhou, onde o conhecimento prévio sobre ataques cardíacos não demonstrou afetar o tempo de decisão do paciente (QIAN et al., 2013).

Segundo uma análise feita na Turquia, os pacientes consideraram como sintomas mais severos: angina, suor frio, fraqueza, estresse/ansiedade, respiração curta, náusea/vômito, indigestão e palpitação. No entanto, a maioria não atribuiu os sintomas a causas cardíacas (KOC; DURNA; AKIN, 2017). Dor no peito, isolada ou não, foi apontada como o mais importante sintoma que influenciou na decisão do paciente em se apresentar ao serviço de saúde (DEVON et al., 2010). Além disso, pacientes com sintomas associados se apresentaram de maneira mais precoce (PERKINS-PORRAS et al., 2009), assim como aqueles com dor constante, quando comparados à indivíduos com dor intermitente. (DEVON et al., 2010; MCDERMOTT et al., 2012). Entretanto, chama atenção o fato de  $\geq 2$  episódios de angina nas últimas 24h ter sido considerado fator independente para apresentação tardia (MCDERMOTT et al., 2012).

Koc e colaboradores (2017) relataram que, ao início dos sintomas, 48.4% dos pacientes esperou que a dor desaparecesse; 15.1% orou para que os sintomas desaparecessem; 34.4% tentaram se convencer que não estavam tendo um problema de saúde crítico; 35.5% pensaram em ir ao hospital; e 33.3% foram ao hospital. No entanto, apenas 3.2% chamaram a ambulância e somente 1.1% direcionaram-se ao atendimento médico como reações imediatas.

Os estudos também demonstraram que pacientes com IAMCSST se apresentam ao atendimento médico de maneira mais precoce, quando comparados aos pacientes com IAMSST (GOLDBERG et al., 2002; PERKINS-PORRAS et al., 2009).

## **5 INFLUÊNCIA DAS COMORBIDADES NO TEMPO DE BUSCA POR ATENDIMENTO**

É importante identificar as variáveis que impactam na decisão de procura do atendimento hospitalar para reduzir as taxas de morte cardíaca súbita (DEVON et al., 2010). Algumas comorbidades, como diabetes mellitus (DM), foram relacionadas à apresentação tardia (QIAN et al., 2013; RODRIGUES et al., 2018), enquanto outras, como a doença cardíaca prévia, foram consideradas fator de proteção (RODRIGUES et al., 2018). O comportamento do paciente frente à interpretação dos sintomas relacionados ao IAM também foi uma variável afetada (KOC; DURNA; AKIN, 2017).

Observou-se que os pacientes com apresentação tardia, quando comparados ao grupo sem apresentação tardia, obtiveram maior percentual de DM e menor frequência de diagnósticos prévios de Doença Arterial Coronariana (DAC) e insuficiência renal crônica (RODRIGUES et al., 2018).

Isso também é analisado em um estudo com veteranos militares, em que dois terços da população de veteranos possuíam mais comorbidades quando comparados à população geral, além de demonstrarem apresentação tardia em caso de IAM. 12% desses veteranos tinham transtorno do estresse pós-traumático e 20% tinham antecedente de abuso de álcool ou substâncias; 42% tinham DM, enquanto 38% tinham IAM anterior e 16% tinham Insuficiência Cardíaca Congestiva prévia (MCDERMOTT et al., 2012).

Entretanto, verificou-se que o prognóstico do paciente com Síndrome Coronariana Aguda (SCA) independe do horário de admissão hospitalar. Em pesquisas, o tempo de internação maior relacionou-se à disfunção ventricular sistólica, tabagismo e ao infarto agudo do miocárdio sem supradesnívelamento do segmento ST (IAMSST); e os fatores independentes para óbito à menor fração de ejeção do VE e à maior frequência de cirurgia de revascularização do miocárdio na mesma internação (TAKADA et al., 2012).

A interpretação incorreta dos sintomas e conceitos errados sobre IAM também causa atrasos na admissão e pode afetar o tratamento (KOC; DURNA; AKIN, 2017). Qian e colaboradores (2013) descobriram que 77% dos pacientes não tinham conhecimento sobre infarto do coração, mas a decisão de pedir ajuda médica foi tomada pelos próprios pacientes em 70% da amostra. Assim, concluíram que pacientes com conhecimento sobre ataques cardíacos tendiam a ter um tempo de decisão mais longo do que aqueles sem conhecimento. Entretanto, devido ao pequeno tamanho da amostra e grandes variações de dados, essas diferenças não alcançaram significância estatística (QIAN et al., 2013). Mas Koc e colaboradores (2017) comprovaram que quase metade dos pacientes esperaram a dor passar e quase 40% tentaram se acalmar, aumentando o tempo de apresentação hospitalar, pois a maioria atribuiu os sintomas relacionados ao IAM a uma razão diferente da doença cardíaca.

## **6 PREDITORES SOCIODEMOGRÁFICOS DE APRESENTAÇÃO TARDIA NOS SERVIÇOS DE SAÚDE**

Em relação ao sexo, o sexo feminino foi relacionado a AT com diferença estatisticamente significativa em três estudos RODRIGUES et al., 2018; GOLDBERG et al., 2002; NGUYEN et al., 2010). Segundo a revisão sistemática de Nguyen e colaboradores (2010), os preditores para o sexo feminino são: idade avançada, ser solteira ou viúva e estar sozinha durante os sintomas de IAM; e os preditores para o sexo masculino são: baixa escolaridade e ter um parceiro com baixa escolaridade.

No que se refere à idade, quatro estudos relacionaram pacientes mais velhos a AT com diferença estatisticamente significativa (DEVON et al., 2010; GOLDBERG et al., 2002; PERKINS-PORRAS et al., 2009; NGUYEN et al., 2010). Além disso, no estudo de Koc e colaboradores (2017), pacientes mais velhos tiveram maior tendência a ignorar os sinais de IAM e menosprezar a gravidade da doença. Somente em um estudo houve associação de idade avançada com menor atraso na apresentação em relação aos mais jovens (QIAN et al., 2013). Ademais, pacientes mais velhos têm maior probabilidade de recorrer aos sistemas de saúde em dias da semana e em horário comercial.

Considerando a raça, dois estudos associaram as raças não brancas a AT (NGUYEN et al., 2010; RODRIGUES et al., 2018). Em um deles, raça negra foi definida como PAT, apresentando diferença estatisticamente significativa. Em estudo de Rodrigues e colaboradores (2018), foi evidenciado a relação da raça negra com baixos níveis socioeconômicos e maior atraso. No restante, a raça não foi abordada ou não teve relevância estatística.

No que diz respeito ao estado civil, três estudos fizeram a associação entre casamento, ter acompanhante e menor atraso na apresentação (KOC; DURNA; AKIN, 2017; PERKINS-PORRAS et al., 2009; QIAN et al., 2013), com diferença estatisticamente significativa no estudo de Perkins-Porras e colaboradores (2009). Entretanto, na revisão de Nguyen e colaboradores (2010), o casamento pode estar relacionado à apresentação tardia, devido ao desestímulo do cônjuge a procurar assistência médica.

Em relação ao nível socioeconômico (NSE), dois estudos identificaram associação entre baixo NSE e AP (NGUYEN et al., 2010; RODRIGUES et al., 2018). Em um deles, o baixo NSE foi definido como PAT, apresentando diferença estatística significativa (RODRIGUES et al., 2018). Na revisão sistemática de Nguyen e colaboradores (2010), possuir plano de saúde foi considerado um indicativo para menores atrasos na apresentação.

Sobre a escolaridade, dois estudos identificaram associação entre baixa escolaridade e AP, porém não houve diferença estatisticamente significativa (RODRIGUES et al., 2018; MCDERMOTT et al., 2012).

Outros preditores de apresentação tardia indicados foram pacientes procedentes do Brasil, da Argentina e de países da Europa. Deduz-se que a falta de conscientização sobre a importância de tratamento precoce, bem como a interferência de questões culturais e de prática médica regionais podem justificar esses achados. (GOLDBERG et al., 2002).

## 7 OUTROS FATORES CONDICIONANTES AO INÍCIO DA IMPLEMENTAÇÃO TERAPÊUTICA NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Condições estruturais e demográficas podem ser identificadas como preditores de AT no IAM. Verificou-se que o aumento do tempo porta-agulha impacta negativamente na sobrevida dos pacientes. Estima-se que há benefício de 1% de redução de mortalidade a cada hora de economia na administração de trombolíticos, nas 6 primeiras horas (PIEGAS et al., 2004).

Um estudo comprovou diferença estatisticamente significativa entre o menor tempo porta-agulha de pacientes atendidos por cardiologistas, em período noturno, quando comparado aos pacientes atendidos por não-cardiologistas. Alega-se que isso possa ser justificado tanto pela menor quantidade de atendimentos realizados no referido turno, quanto pela avaliação inicial mais ágil e eficaz de cardiologistas, incluindo interpretação de eletrocardiograma e tempo de definição e de início da terapêutica (MULLER et al., 2008).

Em contrapartida, sugere-se relação direta entre o atraso de tempo porta-balão e as taxas de mortalidade entre pacientes atendidos a noite. Pressupõe-se que isso ocorre em razão da presença reduzida de equipes de hemodinâmica, as quais comumente encontram-se em sobreaviso nesse serviço (TAKADA et al., 2012; DASARI et al., 2014). É válido destacar, ainda, que essa asserção não se aplica nem a subgrupos que recebem suporte pré-hospitalar do serviço de emergência médica, que, durante o manejo de suporte, pode acionar a equipe de hemodinâmica do hospital mais próximo (TAKADA et al., 2012); nem a subgrupos que recebem suporte pré-hospitalar em ambulância com equipamentos de telemedicina, a exemplo de eletrocardiogramas digitais para interpretação (ZANINI et al., 2008). Caso haja um sistema de atendimento e de transferência com articulação ágil e organizada, atrasos desnecessários no tempo porta-balão podem ser evitados (ORNATO, 2007).

Além disso, em relação aos preditores de AT associados à ampliação do tempo porta-eletrocardiograma, atribui-se como fator causal a demora para a realização de triagem pelo enfermeiro do setor de emergência e a tardia solicitação médica do exame que, por conseguinte, compromete a rapidez e a eficiência dos atendimentos (MULLER et al., 2008).

No que concerne a relação entre distribuição demográfica ou disposição de seguro médico e AT, notou-se maior tempo de decisão para procurar o serviço de saúde aos moradores de áreas suburbanas e aos pacientes não segurados, embora não haja evidência estatística significativa para esses fatores (QIAN et al., 2013).

Já a condição de “morar sozinho”, sustentada pela literatura como uma das causas de AT especialmente na população feminina (DEVON et al., 2010; NGUYEN et al., 2010; RODRIGUES et al., 2018), não foi resultado relevante em estudo realizado por Mcdermott e colaboradores

(2012), possivelmente porque a amostra era composta por homens veteranos de guerra e, dentre eles, 49% eram casados. Quando familiares e amigos estão presentes ao se deflagrar o IAM, há maiores chances de direcionamento precoce ao hospital (KOC; DURNA; AKIN, 2017).

Aponta-se que, para evitar atraso ao início da terapêutica diante do IAM, a transferência ao hospital via ambulância pode auxiliar na apresentação precoce dos pacientes (GOLDBERG et al., 2002; KOC; DURNA; AKIN, 2017). Contudo, a maioria dos indivíduos que sofre dessa enfermidade tende a não requerer o serviço móvel (ORNATO, 2007; KOC; DURNA; AKIN, 2017). Um estudo sugere, inclusive, que o deslocamento para o hospital por meios próprios pode influenciar no atraso da chegada do paciente em instituições de saúde especializadas (KOC; DURNA; AKIN, 2017).

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os preditores independentes de AT ao serviço hospitalar em pacientes com IAM identificados por esta revisão sistemática foram idade avançada, não brancos, baixo nível socioeconômico, portador de DM e de doenças cardiovasculares, desacompanhamento, ausência de suporte pré-hospitalar de emergência médica e desconhecimento sobre os sintomas de SCA.

Diante dos preditores identificados, reforça-se a importância da apresentação precoce ao serviço de saúde e evidencia-se a necessidade de intervenções acerca do suprimento estrutural hospitalar e organizacional das equipes de atendimento, bem como da conscientização sobre IAM à população. Essas medidas possuem potencial para evitar atrasos e modificar a realidade da alta morbimortalidade das doenças cardiovasculares.

## REFERÊNCIAS

DASARI, Tarun W. et al. **Impact of Time of Presentation on Process Performance and Outcomes in ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction: A Report From the American Heart Association: Mission Lifeline Program.** *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, v. 7, n. 5, p. 656-663, 2014. Disponível em <doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.113.000740>>.

DEVON, Holli A. et al. **Time to treatment for acute coronary syndromes: the cost of indecision.** *The Journal of cardiovascular nursing*, v. 25, n. 2, p. 106, 2010. Disponível em <doi: <10.1097/JCN.0b013e3181bb14a0>>.

GOLDBERG, Robert J. et al. **Extent of, and factors associated with, delay to hospital presentation in patients with acute coronary disease (the GRACE registry).** *The American journal of cardiology*, v. 89, n. 7, p. 791-796, 2002. Disponível em: <doi: [https://doi.org/10.1016/S0002-9149\(02\)02186-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9149(02)02186-0)>.

KOC, Sema; DURNA, Zehra; AKIN, Semiha. **Interpretation of symptoms as a cause of delays in patients with acute myocardial infarction, Istanbul, Turkey.** *EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal*, v. 23, n. 4, p. 287-294, 2017. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/260386>>.

MCDERMOTT, Kelly et al. **Factors associated with presenting > 12 hours after symptom onset of acute myocardial infarction among Veteran men.** *BMC Cardiovascular Disorders*, v. 12, n. 1, p. 82, 2012. Disponível em: <doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2261-12-82>>.

MULLER, Luis Antônio et al. **Delay factors on the administration of thrombolytic therapy in patients diagnosed with acute myocardial infarction in a general hospital.** *Revista latino-americana de enfermagem*, v. 16, n. 1, p. 52-56, 2008. Disponível em: <doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000100009>>.

NGUYEN, Hoa L. et al. **Age and sex differences in duration of prehospital delay in patients with acute myocardial infarction: a systematic review.** *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, v. 3, n. 1, p. 82-92, 2010. Disponível em: <doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.109.884361>>.

O'GARA, Patrick T. et al. **2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.** *Journal of the American college of cardiology*. v. 61, n. 4, p. e78-e140, 2013.

ORNATO, Joseph P. **The ST-segment–elevation myocardial infarction chain of survival.** 2007. Disponível em: <doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.710970>>.

PERKINS-PORRAS, Linda et al. **Pre-hospital delay in patients with acute coronary syndrome: factors associated with patient decision time and home-to-hospital delay.** *European Journal of Cardiovascular Nursing*, v. 8, n. 1, p. 26-33, 2009. Disponível em: <doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2008.05.001>>.

PIEGAS, Leopoldo S. et al. **III Diretriz sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio.** *Arq Bras Cardiol*, v. 83, n. supl 4, p. 9-86, 2004.

QIAN, Lu et al. **Factors associated with decision time for patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction.** *Journal of Zhejiang University SCIENCE B*, v. 14, n. 8, p. 754-758, 2013. Disponível em: <doi: <https://doi.org/10.1631/jzus.BQIC709>>.

RODRIGUES, Juliane Araujo et al. **Independent predictors of late presentation in patients with st-segment elevation myocardial infarction.** *Arquivos brasileiros de cardiologia*, v. 111, n. 4, p. 587-593, 2018. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2018005014102&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2018005014102&script=sci_arttext)>.

TAKADA, Julio Yoshio et al. **Hora da admissão na unidade de emergência e mortalidade hospitalar na síndrome coronária aguda.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 98, n. 2, p. 104-110, 2012. Disponível em: <doi: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2012005000005>>.

ZANINI, Roberto et al. **Impact of prehospital diagnosis in the management of ST elevation myocardial infarction in the era of primary percutaneous coronary intervention: reduction of treatment delay and mortality.** *Journal of Cardiovascular Medicine*, v. 9, n. 6, p. 570-575, 2008. Disponível em: <doi: [10.2459/JCM.0b013e3282f2c9bd](https://doi.org/10.2459/JCM.0b013e3282f2c9bd)>.