



Estratégias para controle do tempo porta balão em pacientes com dor torácica e supra de segmento ST

Strategies to manage the door-to-balloon time on patients with angina pectoris and ST-segment elevation myocardial infarction

Estrategias para controlar el tiempo puerta-balón en pacientes con dolor torácico y infarto del miocardio con elevación del ST

Cristiane Torres Palmeira¹, Livia Cozer Montenegro¹, Caio Ormond Araujo¹, Francisca Elaine de Souza França¹, Danielle Caroline da Silva Opazo¹, Gisele Siqueira de Castro¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar pesquisas que exploram diferentes estratégias de controle do tempo porta balão em pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST, destacando a relevância para otimização dos tempos de atendimento hospitalar. **Métodos:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura no período de Janeiro a Fevereiro de 2025, nas bases de dados EMBASE, MedLine/Pubmed, Web of Science, e CINAHL. A busca foi orientada pelo Prisma, e após a seleção o material bibliográfico foi analisado pelo método de análise de conteúdo. **Resultados:** Foram incluídos sete estudos os quais abordavam estratégias como ECG pré-hospitalar, protocolos baseados em Lean Six Sigma, uso de plataformas digitais e códigos STEMI ativados por equipes de emergência. Os resultados destacaram a redução do tempo porta balão e melhora nos desfechos clínicos, com variações nas estratégias de acordo com o contexto e recursos disponíveis. **Considerações finais:** A revisão mostrou que a combinação de abordagens tecnológicas, treinamento e protocolos padronizados pode reduzir o tempo de isquemia e melhorar os desfechos clínicos. No entanto, a aplicação dessas estratégias requer adaptações às realidades locais e investimentos em políticas públicas de saúde.

Palavras-chave: Enfermagem, Infarto do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST, Gerenciamento do tempo, Tempo para tratamento.

ABSTRACT

Objective: To analyze researches that explore varied approaches to manage the door-to-balloon (D2B) time on patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), highlighting the relevance of optimizing hospital care times. **Methods:** Over the timeframe between January and February of 2025, an Integrative Literature Review was carried out using articles from the article databases of EMBASE, MedLine/Pubmed, Web of Science, e CINAHL. This research followed the PRISM framework, and the selected articles were processed following the content analysis method. **Results:** Seven articles were included for addressing strategies like prehospital care ECG, Lean Six Sigma based protocols, use of digital platforms and STEMI codes activated by emergency services. The results highlighted the reduction on D2B time and improvement on clinical outcomes, with strategy variations depending on contexts and resources available. **Conclusion:** The review demonstrated that the combination of technological approaches, adoption of training and standardized protocols are capable of reducing ischemia time and improve clinical outcomes. Whoever, the application of said strategies requires adaptations to local realities and fundings on public health policies.

Keywords: Nursing, ST Elevation Myocardial Infarction, Time management, Time-to-treatment.

¹ Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba - PR.

RESUMEN

Objetivo: Analizar investigaciones que exploran diferentes estrategias para el control del tiempo puerta-balón en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, destacando la relevancia para optimizar los tiempos de atención hospitalaria. **Métodos:** Se realizó una revisión integradora de la literatura de enero a febrero de 2025, en las bases de datos EMBASE, MedLine/Pubmed, Web ofScience y CINAHL. La búsqueda fue guiada por Prisma, y luego de la selección, el material bibliográfico fue analizado utilizando el método de análisis de contenido. **Resultados:** Se incluyeron siete estudios que abordaron estrategias como ECG prehospitalario, protocolos basados en Lean Six Sigma, uso de plataformas digitales y códigos STEMI activados por equipos de emergencia. Los resultados destacaron la reducción del tiempo puerta-balón y la mejora en los resultados clínicos, con variaciones en las estrategias según el contexto y los recursos disponibles. **Consideraciones finales:** La revisión mostró que la combinación de enfoques tecnológicos, capacitación y protocolos estandarizados pueden reducir el tiempo de isquemia y mejorar los resultados clínicos. Sin embargo, la aplicación de estas estrategias requiere adaptaciones a las realidades locales e inversiones en políticas de salud pública.

Palabras clave: Enfermería, Infarto del Miocardio con Elevación del ST, Administración del tiempo, Tiempo de tratamiento.

INTRODUÇÃO

As doenças Cardiovasculares (DCV), são a maior causa de mortes no Brasil e no mundo. O indicador estatístico da Sociedade Brasileira de Cardiologia aponta 1100 mortes por dia no Brasil, cerca de 46 óbitos por hora (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2024). Entre as DCV, temos como destaque as Síndromes Coronarianas Aguda e entre elas o Infarto Agudo do Miocárdio com supra do segmento ST (IAMCST), que podem acontecer devido liberação de uma placa de ateroma, ocasionando obstrução parcial ou total de uma artéria do coração. E essa sequência de acontecimentos leva a lesão e até morte do músculo cardíaco que ocasiona a dor torácica (BYRNE RA, et al., 2023).

O Eletrocardiograma (ECG) é a ferramenta de primeira escolha para diagnósticos diferenciais do IAM e realizar a observação da elevação persistente do segmento ST, é o indicador mais sensível da oclusão aguda da artéria coronariana, isquemia grave. E nesses casos o enfrentamento deste diagnóstico, pela equipe assistencial, torna-se algo desafiador (BYRNE RA, et al., 2023). Durante o atendimento da equipe assistencial no ambiente hospitalar, a atuação rápida para a realização do processo de atendimento ao paciente com diagnóstico de IAM é essencial. A avaliação médica do exame de Eletrocardiograma (ECG), o alívio da dor e a decisão para revascularização, devem ser ações que ocorrem nos primeiros dez minutos de atendimento (BARBOSA MS, et al., 2023).

Segundo a Diretriz Brasileira de Cardiologia, quando o paciente se encontra em instituição com hemodinâmica, é indicado que a intervenção coronariana aconteça em até noventa minutos a partir do primeiro contato com a equipe de saúde, marco temporal chamado de tempo porta balão. O tempo porta balão, consiste no período que o paciente faz contato com a unidade, que deve se responsabilizar por realizar o exame ECG dentro de 10 minutos e manter a dinâmica e agilidade no atendimento para não retardar a terapia de reperfusão, sendo o tempo de Intervenção Coronariana Percutânea (ICP), em até 90 minutos (NICOLAU JC, et al., 2021). Sabe-se que a atual conjuntura dos serviços hospitalares de superlotação com demanda aguda proveniente das doenças crônicas não transmissíveis aponta fragilidades no controle de tempos hábeis de atendimento para procedimentos urgentes.

Entretanto, no caso do infarto agudo com elevação do segmento ST manter os atendimentos dentro dos referenciais é fundamental para reduzir a morbimortalidade da doença. Haja visto que o tempo de isquemia no infarto está diretamente relacionado a lesão permanente e mortalidade dos pacientes. O tempo porta-balão, portanto, é considerado um dos mais importantes indicadores de qualidade da assistência e através dele muitas instituições estão buscando melhorias para o processo de atendimento aos pacientes com IAMCST (BERGA CG, et al., 2021). Dessa maneira, este estudo apresentou como questão central: que estratégias podem ser realizadas para o controle do tempo porta balão em pacientes que apresentam Dor Torácica com supradesnível do segmento ST?

Acredita-se que a adoção de estratégias de gerenciamento e controle do tempo porta balão tem emergido como uma prioridade nos protocolos de atendimento a pacientes com infarto agudo do miocárdio com supra de ST. Diante desse contexto, o presente estudo tem por objetivo conhecer estratégias de controle do tempo porta balão em pacientes que apresentam dor torácica com supradesnível do segmento ST. A relevância deste estudo se dá pela necessidade permanente de otimização dos protocolos de saúde para assegurar cuidados mais ágeis e seguros. A implementação de estratégias constitui um tema inovador e relevante para a prática hospitalar, promovendo a melhoria contínua e adaptada às demandas tecnológicas da atualidade.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com sistematização baseada nas etapas de Galvão que estabelece seis etapas de pesquisa: 1) identificação do tema ou questão de pesquisa para elaboração da revisão integrativa; 2) estabelecer os critérios de inclusão e Exclusão para a pesquisa dos estudos; 3) Definir a categorização dos estudos; 4) Avaliar os estudos incluídos; 5) Interpretar os resultados e 6) apresentar a revisão de síntese do conhecimento (Mendes KDS, et al., 2008). A revisão foi conduzida de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (PAGE MJ, et al., 2021).

Para auxiliar na identificação de tópicos-chave e formulação da questão norteadora, foi utilizado a estratégia PICO que representa um acrônimo para (Paciente, Intervenção, Comparação, Outcomes ou desfecho). Sendo P- pacientes com infarto agudo do miocárdio e supra do segmento ST, I- estratégias utilizadas para controle do tempo porta balão, C- sem comparação e O- melhor controle dos tempos de atendimento.

A busca pelos estudos nas fontes de dados foi efetuada no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), através do acesso remoto ao conteúdo da comunidade Acadêmica Federada (CAFe), recurso financiado pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e nas bases de dados, EMBASE, MedLine/Pubmed, Web of Science, e Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), utilizando os métodos de buscas avançados no período de janeiro e fevereiro de 2025.

Para a busca, foram utilizados os descritores contidos na plataforma de Descritores em Ciência da saúde (DeCS) e no Medical Subject Headings (MeSH): “Angioplasty”, “Angioplasty, Balloon, Coronary”, “Angioplasty, Balloon”, “Angioplasty, Balloon, Laser-Assisted”, “Chest Pain”, “ST Elevation Myocardial Infarction”, “Time Management”, “Time-to-Treatment”, “Time Perception”, “Reaction Time” e “Time” em inglês e português, combinados entre si, utilizando os operadores booleanos AND e OR. A estratégia de busca contou com a colaboração da bibliotecária do setor de ciências da saúde da Universidade.

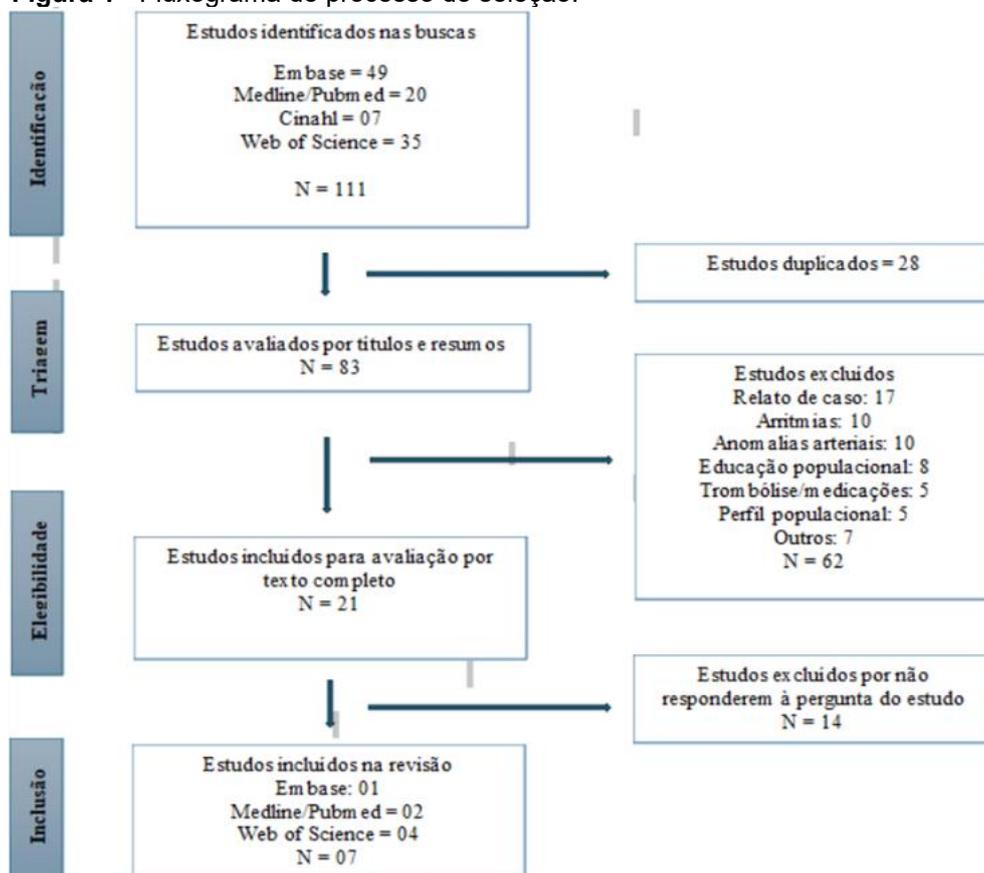
Para inclusão nos estudos foram considerados os critérios: artigos publicados nos anos de 2019 a 2025, em inglês e português, artigos originais e disponíveis na íntegra com acesso aberto on-line. Foram excluídos artigos que não corresponderam ao objetivo; artigos relacionados a infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST; Artigos relacionados a hospitais sem hemodinâmica. Foi definido que os estudos duplicados seriam considerados uma única vez. Para triagem e seleção dos estudos foi realizada a leitura do título, do resumo e posteriormente a leitura do texto na íntegra, para seleção definitiva.

O processo de seleção dos artigos foi realizado por dois pesquisadores independentes para evitar vieses de seleção. As discordâncias foram discutidas e avaliadas de forma conjunta, para estabelecimento de um consenso prevendo se necessário o contato com um terceiro revisor. Para organização das produções científicas encontradas e seleção dos artigos utilizou-se o aplicativo Intelligent Systematic Review – Rayyan®. Dos artigos selecionados, após lidos na íntegra, foram extraídas informações relevantes em instrumento para categorização e mapeamento das informações: Título; Autor/Ano/País; Objetivo; Grau de recomendação (GR); Nível de Evidência (NE) e Conclusão.

O instrumento de avaliação adotado foi o delineamento da investigação dos níveis de Oxford Centre for Evidence-based Medicine. Nesse método, os artigos foram classificados em grau de recomendação A, B, C e D e de acordo com nível de eficiência (1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4 e 5) (PHILLIPS B, et al., 2009). A pesquisa localizou 111 estudos. Após as exclusões a composição foi de 7 artigos. Os sete estudos selecionados, foram localizados nas bases de dados EMBASE, MedLine/Pubmed, Web of Science, e Cumulative

Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), sendo todos publicados no idioma inglês e português. A **Figura 1** apresenta o fluxograma de seleção baseado no Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (PAGE MJ, et al., 2021).

Figura 1 - Fluxograma de processo de seleção.



Fonte: Palmeira CT, et al., 2025.

Os artigos selecionados foram submetidos a análise sistemática para caracterização dos estudos selecionados. Os trabalhos foram comparados e agrupados por similaridade e relevância de conteúdo para o trabalho. A revisão integrativa permitiu a categorização das evidências encontradas, alicerçadas em métodos avaliativos de rigor científico conceituando os pontos pertinentes ao estudo, havendo ainda a possibilidade de identificação de outras questões que possam compor investigações futuras. A metodologia aplicada a esta investigação não exigiu a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa. Por fim, declara-se para os devidos fins que não houve conflito de interesses.

RESULTADOS

Os sete artigos incluídos nesta revisão eram de autoria internacional, apresentaram nível de evidência mediano com a publicação mais expressiva no ano de 2020. Quanto à origem, foram realizados dois (02) na China, um (01) nos Estados Unidos da América, um na Arábia Saudita, um (01) no Irã, um (01) no Japão e um (01) na Austrália. Não foram encontrados artigos no contexto brasileiro.

Quanto à abordagem, um estudo selecionado foi qualitativo e seis estudos selecionados foram quantitativos, sendo 28,6% (n=2) estudos observacionais retrospectivos, 14,3% (n=1) estudo de intervenção pré e pós, 14,3% (n=1) estudo de ensaio clínico, 14,3% (n=1) estudo descritivo e 14,3% (n=1) estudo observacional, como observado no **Quadro 1**. Quanto ao nível de evidência, os artigos obtidos foram classificados em 2b (5 artigos), 3b (1 artigo) e 5d (1 artigo). As características dos estudos podem ser observadas no **Quadro 1**.

Tabela 1 – Informações referentes aos estudos selecionados e sua classificação em níveis de evidência.

| Es-tudo | Autor, País, Ano | Objetivo | GR | NE | Conclusão |
|---------|---|--|----|----|--|
| 01 | Cheung, et al., Hong Kong, (2019) | Avaliar o efeito do ECG pré-hospitalar no tempo de isquemia em pacientes com STEMI. | B | 2b | ECG pré-hospitalar reduziu significativamente os tempos de resposta ao tratamento do infarto com supra do seguimento ST e melhorou o prognóstico dos pacientes. |
| 02 | Maliszewski, et al., EUA, (2020) | Implementar e avaliar estratégias para reduzir o tempo porta-ECG e o tempo porta balão em pacientes com dor torácica no pronto-socorro. Método Lean Sigma. | C | 3b | A implementação de mudanças simples no fluxo de trabalho reduziu o tempo médio porta-ECG e porta balão em conformidade ao padrão estabelecido. |
| 03 | Yue, et al., China, (2020) | Explorar o uso da plataforma WeChat para otimizar o tempo de tratamento e prognóstico de pacientes com STEMI. | B | 2b | O uso do WeChat reduziu significativamente o tempo porta-balão e aumentou a conformidade com o tempo padrão. |
| 04 | Alkamel, et al., Arábia Saudita, (2020) | Explorar a aceitação e os desafios no uso de um aplicativo móvel para ativação do código STEMI e gerenciamento do tempo porta-balão. | D | 5d | O aplicativo proposto facilita a comunicação, reduz tempos no gerenciamento de STEMI e melhora a qualidade dos dados, apesar de barreiras como resistência ao uso e problemas técnicos. |
| 05 | Namdar, et al., Irã, (2021) | Determinar o impacto do código STEMI no tempo porta-balão em pacientes com STEMI. Código ativado pela equipe da unidade de emergência. | B | 2b | O código STEMI reduziu o tempo porta-balão significativamente, melhorando a eficiência no atendimento de emergências cardíacas. |
| 06 | Mori, et al., Japão, (2021) | Avaliar o impacto do ECG pré-hospitalar e do primeiro contato com cardiologista no tempo porta-balão e mortalidade em pacientes com STEMI. | B | 2b | ECG pré-hospitalar, contato rápido com cardiologista e direcionamento para Hospitais com unidades de Hemodinâmica, reduzem o tempo porta-balão e a mortalidade hospitalar em pacientes com STEMI. |
| 07 | Shoaib, et al., Austrália, (2022) | Avaliar o impacto da ativação pré-hospitalar no tempo porta-balão e nas taxas de ativações falso-positivas em pacientes com STEMI. | B | 2b | A ativação pré-hospitalar do STEMI reduziu significativamente o tempo porta-balão (mediana de 40 minutos) e melhorou a proporção de pacientes tratados dentro do intervalo recomendado de 90 minutos, com taxas de falso positivo menores. Pacientes encaminhados para hospitais com hemodinâmica. |

Nota: *STEMI: (infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento de ST).

Fonte: Palmeira CT, et al., 2025.

Com relação às estratégias, a maior parte dos estudos afirmou que a realização do ECG no serviço pré-hospitalar reduziu significativamente os tempos de resposta ao tratamento do infarto com supra do segmento ST e melhorou o prognóstico dos pacientes.

Outra estratégia apontada nos estudos, considerou o apoio da tecnologia no uso de plataformas com chat, códigos e aplicativos que estimulam a comunicação ágil para otimizar o tempo de tratamento e prognóstico de pacientes com infarto do miocárdio com supra do segmento ST. Também, a implementação de mudanças no fluxo de trabalho foi eficiente para gerar impacto no tempo de atendimento com capacidade de intervenção coronária.

DISCUSSÃO

As estratégias identificadas, para controle do tempo porta balão centraram-se na realização do eletrocardiograma com ativação do STEMI no contexto pré-hospitalar com direcionamento ao serviço de hemodinâmica, implantação de protocolo hospitalar baseado nos princípios Lean Six Sigma com identificação do paciente com queixa de dor torácica, uso de ferramentas digitais no atendimento pré e intra-hospitalar, implantação de um código STEMI ativado pela equipe da unidade de emergência hospitalar (BERGA CG, et al., 2021; ZIMMERMANN GS, et al., 2020; KANAAN CN, et al., 2024).

A redução do tempo para realização do ECG, apareceu na maior parte dos trabalhos como a principal estratégia para redução do tempo porta balão, o que mostra o amplo uso desse método em várias partes do mundo. Os estudos classificados como níveis de evidências 2b, descrevem o ECG pré-hospitalar como estratégia principal para redução do tempo porta-balão. A título de exemplo, os estudos enfatizam a realização do exame de ECG na cena do incidente, acelerando o diagnóstico e tratamento, pois buscam direcionamento imediato do paciente para Hospitais com suporte para intervenção coronariana percutânea/hemodinâmica (CHEUNG K, et al., 2019; SHOAI B M, et al., 2022).

Estudo de 2024 também afirma que a utilização do eletrocardiograma no menor tempo possível reduz o tempo porta-balão, e conseqüentemente, permite o êxito do tratamento, o que demonstra que a fase pré-hospitalar é um cenário importante para desenvolvimento de estratégias que viabilizarão uma abordagem rápida e eficiente para o tratamento de IAMCST (TAUIL SR, et al., 2024). No Brasil, o serviço pré-hospitalar é caracterizado pelo serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU). Estudo realizado em Minas Gerais, apontou que após a implantação do SAMU houve uma pequena redução nas taxas de mortalidade geral e hospitalar atribuíveis ao IAM no período entre 2008 e 2016 (VIEIRA RCP, et al., 2022). Tais resultados sugerem que o atendimento pré-hospitalar desempenha um papel importante no sistema de saúde, especialmente considerando a crescente carga de doenças cardiovasculares e síndromes coronarianas agudas.

Desde 2010 a rede de atenção à saúde (RAS) está organizada em níveis de com diferentes densidades tecnológicas a fim de garantir maior integralidade do cuidado em saúde. A RAS tem sido considerada um marco na política de saúde brasileira, definindo entre outras redes temáticas a Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE), com a finalidade de articular e integrar os equipamentos de saúde, ampliar e qualificar o acesso dos usuários em situações de urgência e emergência de forma ágil e oportuna (BRASIL, 2011). Como componente da RUE, destaca-se a linha de cuidado Cardiovascular a qual sugere como indicador de qualidade para o atendimento o tempo porta-balão, nos casos de infarto com supra de ST (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). De acordo com a American Heart Association (AHA), 2021, o tempo porta-balão recomendado deve ser menor que 90 minutos.

Essa diretriz vem sendo a métrica alvo para vários sistemas de saúde mundiais (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2021). Uma investigação realizada descreve que os marcos temporais obtidos no tempo porta-balão, tem implicações financeira visto políticas existentes que vinculam reembolsos diferenciais por centros de serviços médicos, por planos de saúde e por vários outros serviços ou medidas de políticas públicas locais, as quais buscam o objetivo de melhorar a qualidade assistencial e diminuir os índices de morbimortalidade da população. O mesmo autor, ainda afirma que no Brasil, agências governamentais e não governamentais, estão promovendo programas para acreditação institucional, visando melhorias para os serviços prestados, no entanto esses esforços ainda não estão bem documentados na América Latina (CAIXETA A, et al., 2019). Em contrapartida, nos EUA e Europa essas políticas estão bem-sucedidas tanto no controle quanto na redução do tempo porta-balão.

Outro aspecto a considerar diz respeito às estratégias que buscam reduzir o tempo da chegada do paciente de procura direta na Unidade de Urgência e Emergência Adulto com queixa de dor torácica ao momento da realização do ECG, enfatizando o diagnóstico oportuno (CAIXETA A, et al., 2019). No processo inicial de atendimento de pacientes com queixa de dor torácica, as metodologias interdisciplinares como a Lean Six Sigma têm se destacado para melhoria de qualidade, já que considera as implicações da prática em um ambiente de emergência movimentado. Especialmente a metodologia Lean Six Sigma, oferece estratégias de mapeamento e redesenho de processos e têm demonstrado bons resultados na avaliação dos sistemas

de saúde, por possibilitar benefícios para as instituições, como a diminuição do retrabalho, do desperdício de materiais e de tempo e ganhos financeiros (ZIMMERMANN GS, et al., 2020; CAIXETA A, et al., 2019).

No estudo de revisão realizado por Zimmermann, Siqueira e Bohomol em 2020, sobre a metodologia Lean Six Sigma aplicado em serviços de saúde, foi confirmada a melhoria em relação à perspectiva do paciente, a redução de tempo, seja relacionada à espera no atendimento ou à execução de atividade e ao aumento de satisfação em relação ao cuidado, entretanto, não foi encontrado nenhum aplicado aos serviços de urgência e emergência com foco em diminuir o tempo porta balão (ZIMMERMANN GS, et al., 2020). A redução no tempo de atendimento a IAMCST é crucial e impacta diretamente os serviços de emergência no que tange ao alcance de metas e remunerações.

Neste sentido, o treinamento de todos os profissionais envolvidos no ambiente hospitalar, é fundamental para ampliar a capacidade de elaboração de estratégias predictoras de sucesso na atenção à dor torácica. Um estudo de 2013 sugeriu o acionamento de estímulos visuais, sensibilização multiprofissional, para a implantação de novos protocolos que estimulem a redução do tempo porta balão. Um exemplo desenvolvido pelo autor, trata-se de modelos de cronômetros, adesivos, ou outros sinais visuais, capazes de inferir maior motivação da equipe. Estudos com cronômetros demonstraram que quanto mais precoce era o paciente, mais motivada a equipe ficava para agir rapidamente (CORREIA LCL, et al., 2013).

A agilidade no atendimento tem sido uma marca na atualidade em virtude do avanço da indústria 4.0 que tem automatizado os processos e serviços de saúde. O uso inovador de tecnologias, especificamente para emergências, já tem sido uma realidade em países desenvolvidos. O uso de plataformas e/ou aplicativos móveis está relacionado à maior agilidade dos atendimentos, permitindo que todos os membros da equipe multidisciplinar saibam o status do trabalho em equipe e a viabilidade na comunicação e busca de informações (ALKAMEL N, et al., 2020). Assim, o uso inovador das tecnologias em serviços de saúde chegou para impulsionar a gestão do paciente e melhorar todos os resultados. No gerenciamento do paciente infartado com supra de ST, é fundamental a coordenação e precisão de toda equipe multidisciplinar no menor tempo possível para melhorar a sobrevivência do paciente e reduzir a morbidade e mortalidade associadas (ALKAMEL N, et al., 2020).

Vale destacar que em uma pesquisa realizada em 2020, na qual também se buscou analisar estudos que apontassem evidências científicas sobre a aplicabilidade do tempo porta-balão em até sessenta minutos, os autores identificaram métodos que visavam agilizar a comunicação e os comandos entre os profissionais de saúde, seja de modo intra-hospitalar ou dentro de uma rede de conjuntos hospitalares (CANDIELLO A, et al., 2020). De acordo com os autores, a ativação das equipes envolvidas no atendimento à dor torácica dentro de hospitais é determinante da qualidade e segurança do paciente, prevenindo falhas ou eventos adversos evitáveis e agilizando o processo de atendimento. Dessa maneira a criação de códigos é uma estratégia efetiva no seguimento de rotinas relacionadas ao cuidado do paciente e pode ser executada com baixos custos em qualquer ambiente (CANDIELLO A, et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A redução do tempo porta-balão, é uma necessidade de gestão, econômica e de melhoria da qualidade para a atenção ao paciente na urgência hospitalar. Conhecer as estratégias para redução do tempo implica em um atendimento eficaz e seguro. Percebeu-se que os estudos expressaram a dificuldade da utilização de uma única estratégia para reduzi-lo. No entanto, observa-se sempre a importância das ações conjuntas para proporcionar melhores resultados. Importante salientar que os estudos apresentaram redução do tempo porta-balão, ou seja, reduziram o tempo de isquemia do miocárdio. Foi possível considerar que existem estratégias que viabilizam a aplicação para redução do tempo porta balão, porém para algumas é necessário que existam políticas públicas na rede de atenção à saúde bem estruturadas, destacando também a necessidade de aporte financeiro. As principais estratégias encontradas dizem respeito a realização do ECG no atendimento pré-hospitalar seja na cena do incidente ou no trajeto ao nível de maior complexidade, uso de aplicativos móveis para comunicação rápida, uso de identificação visual do paciente com dor torácica, uso de alertas capaz de acionar um time de resposta rápida. Observamos neste estudo o vazio no cenário brasileiro,

sobre essa temática. Com esse panorama, temos um obstáculo que não permite conseguirmos delinear estratégias no contexto nacional. Assim, é de grande importância mapear as demandas de cada região, sendo elas estruturais, materiais, investimentos em treinamentos profissionais. É importante identificar o que é necessário para realizar atendimentos de excelência em tempos ideais, proporcionando as melhores condições de reabilitação do paciente que apresentou um infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de ST.

REFERÊNCIAS

1. ALKAMEL N, et al. Understanding the stakeholders' preferences on a mobile application to reduce door to balloon time in the management of ST-elevated myocardial infarction patients – a qualitative study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 2020; 20(1).
2. AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte Avançado de Vida Cardiovascular. Texas: American Heart Association; 2021.
3. BARBOSA MS, et al. Construção e validação de cenários simulados no atendimento de emergência ao paciente com dor torácica. *Revista Gaúcha de Enfermagem [Internet]*, 2023; 44: 20220186.
4. BERGA CG, et al. The importance of organizational variables in treatment time for patients with ST-elevation acute myocardial infarction improve delays in STEMI. *Australasian Emergency Care*, 2021; 24(2): 141–6.
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. Portaria N° 1.600, de 7 de julho de 2011. Reformula a Política Nacional de Atenção às Urgências e institui a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Oficial da União [Internet]*. 2011; [cited 2024 out 22]: 1(182): 99. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.516-de-21-de-setembro-de-2020-278695720>. Acessado em: 10 de Abril de 2025.
6. BYRNE RA, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *European Heart Journal*, 2023; 44(38).
7. CAIXETA A, et al. Benchmarking as a quality of care improvement tool for patients with ST-elevation myocardial infarction: an NCDR ACTION Registry experience in Latin America. *International Journal for Quality in Health Care*, 2019; 32(1): 1–8.
8. CANDIELLO A, et al. Impacto de un sistema de evaluación de tiempos a la reperfusión en infarto agudo de miocardio con elevación del ST. *Revista Argentina de Cardiología*. 2020; 88(1): 34–40.
9. CHEUNG K, et al. Prehospital electrocardiogram shortens ischaemic time in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Hong Kong Medical Journal*, 2019.
10. CORREIA LCL, et al. Effectiveness of a Myocardial Infarction Protocol in Reducing Door-to-Balloon Time. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2013.
11. KANAAN CN, et al. Implementing a comprehensive STEMI protocol to improve care metrics and outcomes in patients with in-hospital STEMI: an observational cohort study. *Open Heart [Internet]*, 2024; 11(1): 2505.
12. MALISZEWSKI B, et al. Quality improvement in the emergency department: A project to reduce door-to-electrocardiography times for patients presenting with chest pain. *Journal of Emergency Nursing*, 2020; 46(4).
13. MENDES KDS, et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto – Enfermagem*, 2008; 17(4): 758–64.
14. MORI H, et al. The impact of pre-hospital 12-lead electrocardiogram and first contact by cardiologist in patients with ST-elevation myocardial infarction in Kanagawa, Japan. *Journal of Cardiology*. 2021; 78(3): 183–92.
15. NAMDAR P, et al. Improving Door-to-Balloon Time for Patients With Acute ST-Elevation Myocardial Infarction: A Controlled Clinical Trial. *Current Problems in Cardiology [Internet]*. 2021; 46(3): 100674.
16. NICOLAU JC, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST – 2021. *ArqBrasCardiol [Internet]*, 2021; 117(1): 181–264.
17. PAGE MJ, et al. PRISMA 2020 Explanation and elaboration: Updated Guidance and Exemplars for Reporting Systematic Reviews. *British Medical Journal*, 2021; 372(160).
18. PHILLIPS B, et al. Levels of evidence. *Oxford Centre for Evidence-based Medicine [Internet]*; 2009. Disponível em: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>. Acessado em: 10 de Abril de 2025.
19. SBC. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. *Cardiômetro: Mortes por Doenças Cardiovasculares no Brasil [Internet]*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cardiologia; 2024 [cited 2024 set. 09]. Disponível em: <http://www.cardiometro.com.br/grafico.asp>. Acessado em: 10 de Abril de 2025.
20. SHOAI B, et al. Impact of Pre-Hospital Activation of STEMI on False Positive Activation Rate and Door to Balloon Time. *Heart, Lung and Circulation*. 2022; 31(3): 447–55.
21. TAUIL SR, et al. Avaliação do tempo porta balão dos pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de segmento ST admitidos no Hospital Norte Paranaense, 2024; 46(4): 69-80.
22. YUE L, et al. WeChat Group of Chest Pain Center for Patients with Acute ST-segment Elevation Myocardial Infarction: Faster Treatment Speed and Better Prognosis. *Cardiovascular Innovations and Applications*. 2020; 5(2).
23. ZIMMERMANN GS, et al. Lean Six Sigma methodology application in health care settings: an integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2020; 73(5).