

A IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NA INTERPRETAÇÃO DO ELETROCARDIOGRAMA: ASSISTÊNCIA DE QUALIDADE

THE IMPORTANCE OF THE NURSE IN THE INTERPRETATION OF ELECTROCARDIOGRAM: QUALITY CARE

Bruna Laésia Silva de **Jesus***^{ID}, Adriana Isilda Serra **Vasconcelos**^{ID}, Franciele Schionato de Gois **Paixão**^{ID}, Gabriela Gallego **Valera**^{ID}

Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal, SP, Brasil.

*brunalaesia386@gmail.com

RESUMO

O eletrocardiograma é um dos métodos mais seguros para avaliar a funcionalidade do coração, pois permite identificar doenças cardiovasculares, alterações do fluxo coronariano, como também anormalidades do ritmo cardíaco e da condução. O presente estudo teve como objetivo demonstrar e enfatizar a importância do enfermeiro na interpretação do eletrocardiograma. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada na BDENF e LILACS, considerando artigos originais completos, em português, publicados no período de 2010-2020. A amostra final foi composta por 06 artigos, sendo 02 estudos descritivos exploratórios e 04 transversais, todos publicados em revistas interdisciplinares. Os estudos enfatizaram a importância de o enfermeiro ter conhecimento técnico-científico sobre o eletrocardiograma para realizar o diagnóstico o mais rápido possível, melhorando o prognóstico do paciente. Relatou-se também a relevância da educação continuada e permanente para capacitação desse profissional. O preparo do profissional de enfermagem e de sua equipe é imprescindível, para que possa oferecer um atendimento adequado ao paciente acometido por alterações cardiológicas.

Palavras-chave: Cuidados de enfermagem. Eletrocardiograma. Emergências.

ABSTRACT

The electrocardiogram is one of the safest methods to assess heart functionality, because it allows the identification of cardiovascular diseases, changes in coronary flow, as well as cardiac rhythm and conduction abnormalities. The present study aimed to demonstrate and emphasize the importance of nurses in the interpretation of the electrocardiogram. This is a narrative review of the literature, held on BDENF and LILACS, considering full original articles in Portuguese, published in the period 2010-2020. The final sample consisted of 06 articles, being 02 descriptive exploratory and 04 cross-sectional studies, all published in interdisciplinary journals. The studies emphasized how important it is for nurses to have technical and scientific knowledge of the electrocardiogram to make the diagnosis as quickly as possible, improving the patient's prognosis. They also reported the relevance of continual and permanent education for the training of these professionals. The preparation of nursing professionals and their team is essential, so they can provide adequate care to the patient affected by cardiac changes.

Keywords: Electrocardiogram. Emergencies. Nursing care.

INTRODUÇÃO

O eletrocardiograma (ECG) é um exame importante para avaliação da funcionalidade do coração, pois este permite a identificação de doenças cardiovasculares, alterações do fluxo coronariano, como também irregularidade do ritmo cardíaco e da condução, sendo assim torna-se indispensável que o enfermeiro possua conhecimentos, teóricos e práticos básicos do ECG, para proporcionar uma assistência de qualidade imediata, uma vez que esse profissional participa do cuidado integral e contínuo do paciente, sendo capaz de diminuir a morbimortalidade através da identificação precoce de problemas do sistema cardiovascular (FERNANDES *et al.*, 2015; LOPES, BARROS, 2016).

Várias pesquisas são encontradas sobre o ECG, porém direcionadas ao profissional médico. Entretanto, a quantidade de estudos que procuram analisar a importância do enfermeiro na realização e interpretação dos traçados eletrocardiográficos ainda é deficiente (SANTANA-SANTOS *et al.*, 2017).

Considerando que o enfermeiro é o profissional responsável pelo cuidado contínuo ao paciente, isso exige que tenha conhecimento não só da técnica de realização do ECG, mas também capacidade de identificar previamente a necessidade da realização imediata do exame de ECG, naqueles com dor torácica, e elaborar uma assistência que deve acontecer com menor espaço de tempo (CAVEIÃO *et al.*, 2014).

Os enfermeiros têm conteúdo teórico sobre ECG de forma básica na graduação. No entanto, há profissionais atuantes que nunca tiveram conhecimento sobre o tema no processo de formação. Muitos fazem o curso Advanced Cardiac Life Support (ACLS), com reconhecimento da American Heart Association (AHA); mas, mesmo assim, apresentam dificuldades na avaliação eletrocardiográfica. Dessa forma, observa-se uma lacuna no conhecimento, tanto para os que realizaram o curso da AHA, como também para os que nunca estudaram o assunto em sua formação acadêmica (SANTANA-SANTOS *et al.*, 2017).

Pressupõe-se, dessa forma, que é de fundamental importância o enfermeiro ser capaz de reconhecer traçados eletrocardiográficos normais e patológicos, pois tal competência poderá diminuir complicações relacionadas às alterações cardíacas, desde uma angina estável até o infarto agudo do miocárdio (IAM), por meio de intervenções adequadas e imediatas.

Dada a relevância da enfermagem na interpretação do eletrocardiograma nas urgências e emergências cardiológicas, indagamos a seguinte questão: Qual a importância do enfermeiro na interpretação do eletrocardiograma? Neste sentido, o objetivo deste estudo é demonstrar e enfatizar a importância desse profissional na interpretação do eletrocardiograma.

METODOLOGIA

Para a elaboração desta pesquisa, realizou-se uma revisão narrativa de literatura de acordo com Brum *et al.* (2015), com as seguintes etapas: estabelecimento da pergunta norteadora e do objetivo, definição dos critérios de inclusão, busca e análise dos artigos. A busca dos artigos de interesse foi realizada nas Bases de Dados de Enfermagem (BDENF) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), oferecida pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME).

Os descritores em português escolhidos para a busca dos artigos nas bases de dados citadas, no parágrafo anterior, foram extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), pesquisados no mês de outubro de 2020, sendo eles: “eletrocardiograma”, “cuidados de enfermagem” e “emergências”, os mesmos apresentam equivalência em inglês e espanhol. A busca foi realizada na seguinte combinação: “eletrocardiograma” AND “cuidados de enfermagem” OR “emergências”.

Foram considerados como critérios de inclusão os artigos originais completos indexados naquelas bases de dados, publicados nos últimos 10 anos, ou seja, de 2010 até 2020, escritos em português e que mostraram no resumo pertinência ao tema da pesquisa.

Os critérios de exclusão adotados foram: artigos indisponíveis na íntegra por via on-line ou não acessíveis nas bibliotecas às quais os pesquisadores tiveram acesso, revisão de literatura e artigos que não responderam à questão norteadora estabelecida para a pesquisa.

Em um primeiro momento, foi realizada uma busca individual nas bases de dados e foram selecionados por título e resumo os artigos aparentemente relacionados com o tema. Em uma segunda etapa, houve a confrontação dos artigos selecionados pelos autores, exclusão dos artigos duplicados e, posteriormente, foram divididos para leitura na íntegra. Na terceira etapa, os autores realizaram uma revisão dos artigos lidos na íntegra e mantiveram os artigos considerados realmente pertinentes ao assunto da revisão. Portanto, considerando os critérios de inclusão, a amostra final desta revisão de literatura foi composta por 06 artigos, conforme a Figura 1, pesquisados em bases de dados, 02 artigos e 02 livros, como forma de complementar os resultados do trabalho, pois apresentavam em seu conteúdo foco na interpretação do eletrocardiograma pelo enfermeiro e por meio de argumentos de autores não encontrados na pesquisa.

DESENVOLVIMENTO

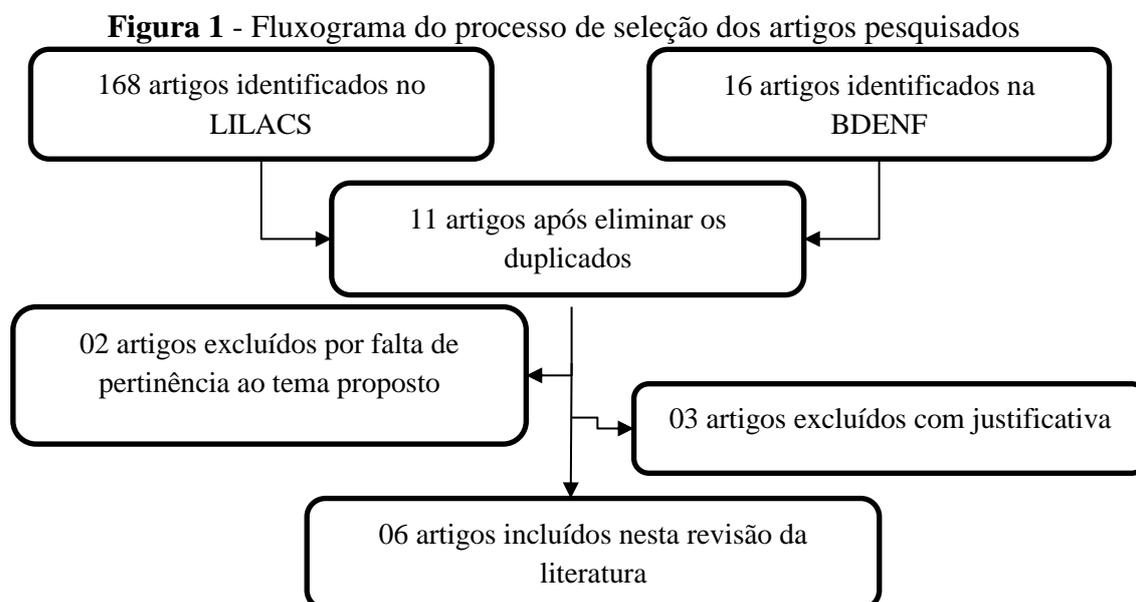
Com o cruzamento dos descritores nas bases de dados, foram identificados 168 artigos no LILACS e 16 na BDENF, totalizando 173 artigos. Após análise de todos os títulos, foram excluídos 167 por não possuírem relação com a temática, por serem revisão da literatura, por não estarem disponíveis na íntegra, não estarem no idioma português e serem duplicados e os restantes foram obtidos na íntegra. Da leitura desses, foram selecionados 06 artigos pertinentes ao tema e foram analisados para esta revisão.

Em relação ao tipo de estudo, 02 estudos descritivos exploratórios e 03 estudos transversais. Os estudos apresentaram conteúdos referentes ao tema trabalhado.

Quanto ao periódico em que foram publicados, todos foram publicados em revistas interdisciplinares na área da saúde e em revista eletrônica.

Foram utilizados na elaboração deste estudo 03 artigos e 02 livros, como forma de complementar os resultados do trabalho, por meio de argumentos de autores não encontrados na pesquisa.

A síntese dos dados extraídos dos artigos apresenta-se de forma descritiva na Figura 1.



Fonte: os autores.

Quadro 1 - Estudos de interpretação eletrocardiográfica e o papel da enfermagem, relacionados ao Brasil, de acordo com o autor/ano, tipo de publicação, título e objetivo

Nº	Tipo	Título	Objetivo	Contribuições
1	Estudo transversal	Conhecimento teórico-prático de enfermeiros sobre ECG	Identificar o conhecimento de enfermeiras (os) sobre o ECG em Recife (PE)	Enfatiza as possibilidades de visualizar as particularidades do músculo cardíaco e suas atividades através do ECG, podendo o enfermeiro antecipar sua assistência, se capacitado for, para identificar achados patológicos nos traçados obtidos no ECG e assim evitar a piora do quadro do paciente e até mesmo a morte.
2	Estudo transversal	Conhecimento de enfermeiros no manejo e interpretação do ECG	Avaliar o conhecimento de enfermeiros na análise e interpretação básica do ECG	Enfatiza-se que um programa de aprendizado sobre ECG é fundamental para capacitar o enfermeiro na interpretação de alterações cardiovasculares.
3	Estudo Transversal descritivo e com análise documental	A avaliação do tempo de espera do eletrocardiograma inicial em pacientes com Síndrome Coronariana Aguda (SCA)	Analisar o tempo de espera para a realização do primeiro eletrocardiograma dos pacientes com SCA, na sala de emergência, e discutir suas implicações para o cuidado nesta clientela	Avalia o tempo da realização do ECG como fator para melhorar o prognóstico em pacientes com SCA e de IAMCSST, ressaltando a intervenção da enfermagem para assistência.
4	Estudo exploratório descritivo, com abordagem quantitativa	Tempo porta eletrocardiograma: avaliação do atendimento a pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio	Mensurar o tempo da realização do eletrocardiograma após admissão do paciente com dor torácica e investigar as características dos exames e o tratamento prestado ao paciente com diagnóstico de IAMCSST	Ressalta a importância da preparação adequada do enfermeiro sobre ECG e a implementação de protocolos de atendimento ao paciente com dor torácica.
5	Estudo exploratório descritivo, com abordagem quantitativa	Dor torácica: Atuação do enfermeiro em um pronto atendimento de um hospital escola	Identificar a atuação do enfermeiro frente ao paciente com dor torácica em uma unidade de pronto atendimento	O enfermeiro deve ter conhecimento técnico e científico para prestar assistência ao paciente com dor torácica.
6	Estudo Transversal	Habilidades dos Enfermeiros na interpretação do eletrocardiograma de 12 derivações	Avaliar a habilidade de enfermeiros no reconhecimento de alterações eletrocardiográficas de intervenção imediata e comparar a atuação desses frente a arritmias	Demonstra fatores que interferem na rápida interpretação das alterações do ECG pelo enfermeiro.

Fonte: os autores.

Conforme Fernandes *et al.* (2015), o eletrocardiograma é um método seguro, rápido e de baixo custo, que avalia qualquer anormalidade do ritmo cardíaco, sendo capaz também de monitorar qualquer dispositivo que venha a estar implantado no coração, assim como o marca-passos. Ainda que, desde o primeiro registro, tenham ocorrido diversos aprimoramentos, o que prevalece é o ECG de 12 derivações.

Erros técnicos na execução do ECG, como a movimentação do paciente, assimetria do tórax, calibração inadequada do aparelho do ECG, interferências eletromagnéticas, posicionamentos errôneos dos eletrodos, mau contato com a pele ou tremores, podem levar a alterações significativas no registro eletrocardiográfico, resultando em falsos diagnósticos, como inversões das ondas que sugerem infartos ou alterações que podem simular arritmias. Para que não haja alterações, a técnica do posicionamento é fundamental (FERNANDES *et al.*, 2015).

Fernandes *et al.* (2015) apontaram em seu estudo que, ao realizar o ECG, o maior índice de acertos estava relacionado à técnica e o menor índice de acertos às posições de eletrodos precordiais. De acordo com Lopes e Barros (2016, p. 383):

O eletrocardiograma-padrão é composto por 12 derivações, sendo seis delas periféricas (DI, DII, DIII, aVF, aVL, aVR) e seis precordiais (V1, V2, V3, V4, V5 e V6). Em situações especiais, pode-se complementar o exame com outras derivações, como as que analisam o ventrículo direito (V3r a V6r) e a parede posterior do ventrículo esquerdo (V7 e V8). As derivações periféricas são obtidas no plano frontal, por meio da colocação de três eletrodos, sendo um em cada braço (direito/esquerdo) e um na perna esquerda. As derivações precordiais (unipolares), por sua vez, são obtidas no plano horizontal, pela colocação de eletrodos no tórax do paciente.

É recomendado pelas diretrizes que seja realizado o ECG de 12 derivações para encontrar achados patológicos, em sujeitos apresentando sinais clínicos que indicam tal alteração. Essas derivações permitem a visualização de vários ângulos do coração, sendo essencial, portanto, que o enfermeiro conheça a fisiologia cardiovascular para identificar alterações, possibilitando assim autonomia ao profissional enfermeiro para realização de uma assistência de qualidade (SAFFI; BONFADA, 2018).

De acordo com Caveião *et al.* (2014), seu estudo de tipo exploratório, descritivo, com abordagem qualitativa, relata que depois de terem entrevistado alguns enfermeiros, constatou-se que cinco enfermeiros caracterizaram precordialgia e a irradiação para a mandíbula como os principais sintomas, seis realizaram monitorização cardíaca e oito pediram a realização do ECG, demonstrando a importância da execução de um protocolo para uniformizar o atendimento, como também a conduta de forma ágil e rápida em pacientes acometidos pelo infarto do miocárdio. Ressalta-se ainda que o enfermeiro precisa ter o conhecimento das manifestações clínicas, a tempo de intervir, executando os cuidados de enfermagem.

Ainda em Caveião *et al.* (2014), em relação ao enfermeiro no exercício de sua profissão, percebe-se que o acolhimento de pacientes com sinais e sintomas de IAM é abordado de forma imediata. No entanto, não são todos os profissionais que realizam histórico e exame clínico no paciente. Além disso, observa-se dificuldade nos enfermeiros para reconhecerem as características da dor torácica, como também as manifestações clínicas, aumentando o tempo porta-ECG.

Para Fernandes *et al.* (2015), o enfermeiro é o profissional responsável pelo planejamento e execução do cuidado contínuo e integral ao paciente, implicando em uma assistência de enfermagem com qualidade, para isso faz-se também necessário que o enfermeiro tenha conhecimento nas realizações das técnicas do ECG, bem como capacidade de identificar previamente, com menor espaço de tempo possível, alterações cardiológicas que podem causar danos à saúde do paciente e, conseqüentemente, diminuir várias complicações decorrentes de arritmias, anginas, insuficiência cardíaca, além de distúrbios metabólicos e inflamatórios do coração (LEMOS; TOMAZ; BORGES, 2010).

De acordo com Oliveira (2016), o enfermeiro detém a responsabilidade de delegar e realizar o ECG, como também a tomada de decisão de sua imediata realização nos pacientes com manifestações clínicas sugestivas de SCA. Pois quanto mais precoce for detectado uma SCA, especialmente o IAMCSST, melhor será a sobrevida do músculo cardíaco, evitando danos causados pelo fluxo sanguíneo inadequado.

Estudo realizado em um hospital geral de Porto Alegre - RS mostra que o tempo-porta para realização do ECG foi de 20 minutos, muito acima do que a Sociedade Brasileira de Cardiologia preconiza, que é de 5 a 10 minutos após a chegada ao hospital, sendo assim, o estudo mostra retardos no tempo-porta-ECG e porta-agulha. Diante deste fato, o estudo apresentou uma estratégia que mostrou mudanças, em que os retardos dos tempos porta-ECG e porta-agulha passam a ter como foco principal a atuação de enfermeiros especialistas na solicitação e realização do exame, no estabelecimento de comunicação adequada com a equipe de enfermagem e médica para uma conduta rápida e adequada perante a situação, e no reconhecimento do infarto agudo do miocárdio (IAM) após avaliação do ECG (MACHADO *et al.*, 2017)

Palmeira e Machado *et al.* (2017), em seu estudo, relatam que para se obter sucesso no tratamento de pacientes com IAM, é imprescindível que as intervenções sejam realizadas o mais brevemente possível, podendo diminuir a mortalidade em até 50%. A realização do ECG reduz as complicações cardíacas e óbitos em pacientes com infarto do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST (IAMCSST), para isso, conta-se com a realização rápida do ECG, bem como a sua avaliação, ressaltando a importância de sua leitura por profissionais não médicos.

Segundo uma pesquisa que verificou o tempo de espera da realização do ECG, em uma sala de emergência em um hospital privado no município do Rio de Janeiro, o tempo de espera era de 22 minutos em pacientes com suspeita SCA, já nos casos de IAMCSST o tempo de espera era de 7,5 minutos. A realização do ECG em tempo hábil nos pacientes com IAMCSST diminui a mortalidade, pois precede uma terapia de reperfusão bem-sucedida, uma vez que o enfermeiro é o profissional que tem papel primordial para que o tempo ideal de realização do ECG se cumpra, que é de 5 a 10 minutos em pacientes com suspeita de IAM. Essa assistência deve ser realizada por meio da sistematização de protocolos e gerenciamento do cuidado com melhor desempenho em sua unidade (ANDRADE *et al.*, 2015).

O menor tempo para realização de procedimentos, em pacientes acometidos por IAM, resulta no sucesso da terapia, daí a necessidade de o enfermeiro dominar a leitura dos traçados com conhecimento adquirido através de capacitação e a implantação de protocolos que direcionam essa assistência (PALMEIRA; MACHADO, 2011).

A eficácia e eficiência da reperfusão diminuem conforme aumento no tempo de decisão para a realização da terapia fibrinolítica e a chegada do paciente com IAMCSST ao hospital. Por isso, é imprescindível o reconhecimento de tal alteração no ECG com menor espaço de tempo possível, além da agilidade das tomadas de decisões (PALMEIRA; MACHADO, 2011).

Tendo em vista que o enfermeiro deve realizar os primeiros procedimentos, o mesmo deve agir com rapidez, eficiência, muita concentração e alta qualidade, para que, uma vez que seja estabelecido o grau de gravidade da dor torácica, exames sejam realizados (CAVEIÃO *et al.*, 2014).

Ainda que enfermeiros apresentem capacidade de interpretação em parada cardiorrespiratória e algumas arritmias cardíacas, estes mostram dificuldades em identificar alterações relacionadas ao infarto agudo do miocárdio, enquanto aqueles que fazem essas leituras em sua rotina apresentam maior habilidade em interpretar o ECG (SANTANA-SANTOS *et al.*, 2017).

Saffi e Bonfada (2018) destacaram, em seu estudo, a baixa frequência de oportunidades para enfermeiros de treinamentos em ECG oferecidos pela instituição. Também apontaram, em sua pesquisa, que menos de 50% dos enfermeiros reconheceram os ECGs com alterações como fibrilação. Os autores relataram que é essencial que o enfermeiro conheça a fisiologia cardiovascular para reconhecer arritmias. O conhecimento dos enfermeiros melhorou após programas de educação, intervenções e treinamentos especializados, levando o aperfeiçoamento das habilidades, com segurança e qualidade na interpretação do ECG.

Machado *et al.* (2017) relataram em uma pesquisa, realizada na unidade cardiológica do hospital universitário de Curitiba-PR, que a equipe de enfermagem tem como referência o profissional enfermeiro para interpretação eletrocardiográfica.

No setor de urgência/emergência, as intervenções realizadas pelos enfermeiros aos usuários com IAM se limitam pelo baixo nível de conhecimento, em que o quadro requer rapidez nas tomadas

de decisões cientificamente respaldadas. O retardo das intervenções causa aumento da gravidade do quadro clínico do paciente e risco eminente de morte. O ECG é um exame de grande importância para o diagnóstico do IAM, o que ressalta a necessidade de programas de capacitação dos profissionais de enfermagem para melhoria da qualidade da assistência (ALVES *et al.*, 2011).

Estudo realizado por Machado *et al.* (2017) relata a importância da agilidade, nas intervenções tomadas pelo enfermeiro, diante das alterações eletrocardiográficas, e afirma que o conhecimento para identificar achados nos traçados é um item essencial para desenvolvimento de uma assistência com maior eficácia para esses pacientes. Ainda que se admita a importância do conhecimento para identificar alterações nos ritmos cardíacos, existe uma carência na equipe de enfermagem quanto a isso, e os que apresentam tal conhecimento obtiveram-no em vivências do dia a dia. Diante do relatado, foi recomendado que a instituição realizasse o programa de Educação Permanente para melhorar o atendimento prestado por profissionais em emergências cardiológicas.

Para uma assistência rápida e eficaz, é preciso obter um conjunto de conhecimento técnico e científico, sendo possível evitar sofrimentos desnecessários ao paciente, até mesmo a morte. Entendendo que o enfermeiro presta assistência contínua, é indispensável que o mesmo se mantenha atualizado, participando e também planejando treinamentos de educação continuada propostos pelo serviço (CAVEIÃO *et al.*, 2014).

Houve algumas limitações nessa pesquisa, por haver poucos artigos relacionado ao tema abordado, deixando uma fragilidade na temática. Assim, destaca-se que este estudo possa contribuir para que outras pesquisas sobre o tema sejam realizadas.

CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu concluir a importância do enfermeiro na interpretação do eletrocardiograma, tanto em executar a leitura e identificar traçados alterados, como também conhecer o equipamento, a técnica e os diversos fatores que interferem na qualidade do exame, pois o conhecimento técnico-científico possibilita prestar cuidado integral e contínuo ao paciente, visando sempre antecipar-se para que melhor seja o prognóstico e que possíveis danos sejam evitados.

Enfatiza-se também a importância do tempo adequado para a realização do ECG, preconizado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, uma vez que a agilidade e a tomada de decisão para a administração precoce de fibrinolíticos são tempo-determinantes do diagnóstico do ECG; possibilitando um melhor resultado na terapia de reperfusão, com isso, evita sofrimento miocárdio, além do sofrimento emocional para o paciente, expondo-o a procedimentos que poderiam ser evitados, sequelas, ou até mesmo a morte.

Para tanto, o preparo do profissional de enfermagem e de sua equipe é imprescindível para que se possa oferecer um atendimento adequado ao paciente acometido por alterações cardiológicas. O profissional deve participar de programas de educação continuada e permanente em relação ao tema, apropriando-se de saberes de diversas áreas do conhecimento e das discussões interdisciplinares e intersetoriais para subsidiar e aprimorar sua prática.

Além disso, sugerimos a criação de protocolo no Brasil que autorize profissionais treinados não médicos a interpretar o ECG em situações de urgência e emergência, com a intenção de diminuir a morbimortalidade e possíveis complicações. Além de novas estratégias para que melhores efeitos terapêuticos sejam conseguidos no infarto do miocárdio, tal qual a requisição do exame ECG pelo profissional enfermeiro, para diminuir o tempo porta-ECG.

REFERÊNCIAS

ALVES, T. E. *et al.* Atuação do enfermeiro no atendimento emergencial aos usuários acometidos de infarto agudo no miocárdio. **Revista Enfermagem UFPE online**, v. 7, n. 1, p. 176-183, 2013.

ANDRADE, K. B. S. *et al.* A avaliação do tempo de espera do eletrocardiograma inicial em pacientes com Síndrome Coronariana Aguda. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 23, n. 4, p. 443-448, 2015.

BRUN, C. N. *et al.* Revisão narrativa da literatura: aspectos conceituais e metodológicos na construção do conhecimento da enfermagem. In: LACERDA, M. R.; COSTENARO, R. G. S., organizadoras. **Metodologia de pesquisa para enfermagem e saúde**. Porto Alegre: Moriá, 2015. p. 123-141.

CAVEIÃO, C. *et al.* Dor torácica: atuação do enfermeiro em um pronto atendimento de um hospital escola. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 4, n. 1, p. 921-928, 2014.

FERNANDES, L. S. *et al.* Conhecimento teórico-prático de enfermeiras sobre ECG. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 29, n. 2, p. 98-105, 2015.

LEMOS, V. M.; TOMAZ, D. C. M. F.; BORGES, R. C. C. Atuação dos enfermeiros em unidades hospitalares frente a interpretação do traçado eletrocardiográfico. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 2, n. 1, p. 480-488, 2010.

LOPES, J. L.; BARROS, I. B. L. Avaliação do eletrocardiograma: principais ritmos cardíacos. In: LUCIA, A. BARROS, B. L. **Anamnese e exame físico: avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto**. Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 383-404.

MACHADO, M. J. R. *et al.* Ritmos cardíacos à beira do leito: conhecimento da equipe de enfermagem de unidade cardiológica. **Revista enfermagem UERJ**, v. 25, e16137, 2017.

OLIVEIRA, R. G. Eletrocardiograma e arritmias. In: **Eletrocardiograma e arritmias**. Belo Horizonte: Blackbook Editora, 2016. p. 347-358.

PALMEIRA, N. C. L.; MACHADO, R. C. Tempo porta eletrocardiograma: avaliação do atendimento a pacientes com infarto agudo do miocárdio. **Revista Enfermagem UFPE online**, v. 5, n. 8, p. 1898-1904, 2011.

SAFFI, M. A. L.; BONFADA, M. S. Conhecimento de enfermeiros no manejo e interpretação do eletrocardiograma. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 32, e26004, 2018.

SANTANA-SANTOS, E. *et al.* Habilidade dos enfermeiros na interpretação do ECG de 12 derivações. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 31, n. 1, p. 1-8, 2017.