

INTERPRETAÇÃO DO ELETROCARDIOGRAMA E OS FATORES DIFICULTADORES NO SEU ENSINO-APRENDIZAGEM: REVISÃO DE LITERATURA

Data de submissão:

Data de aceite: 03/07/2023

Maria Fernanda Silveira Scarcella

Doutoranda em Ciências da Saúde
Universidade Estadual de Montes Claros
Montes Claros -MG
<http://lattes.cnpq.br/2246188321999013>

Artemísia Xavier Barbosa

Acadêmica de Enfermagem Universidade
Estadual de Montes Claros
Montes Claros -MG
<http://lattes.cnpq.br/4968578618142571>

Talita Ferreira Ribeiro

Acadêmica de Enfermagem Universidade
Estadual de Montes Claros
Montes Claros - MG
<https://lattes.cnpq.br/3272424783316749>

Micaela Santos Pereira

Enfermeira Especialista em Gestão,
Estratégia e Inovação em Serviços de
Saúde Belo Montes Claros - MG
<http://lattes.cnpq.br/2706619175749914>

Simone Aparecida de Souza Freitas

Enfermeira Hospital das Clínicas da
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte - MG
<http://lattes.cnpq.br/3711279911888902>

Flávia Mariana Mendes Diniz

Enfermeira Hospital das Clínicas da
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte - MG
<http://lattes.cnpq.br/2532632602496509>

Juliana da Silva Mata

Enfermeira Hospital das Clínicas da
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte - MG
<http://lattes.cnpq.br/2659481571629007>

Leandra Delfim do Nascimento

Mestranda em Terapia Intensiva pelo
Centro de Ensino em Saude
Belo Horizonte - MG
<http://lattes.cnpq.br/3762497183919658>

Rejane Soares Cangussu

Enfermeira graduada pela UNIBH
Belo Horizonte -MG
<http://lattes.cnpq.br/9058663306356211>

Cléudina Maria Santos Mourão

Enfermeira graduada pela Faculdade
Anhanguera de Contagem
Contagem - MG
<http://lattes.cnpq.br/4092822560880323>

Jordana Marinho Mansur

Acadêmica de Enfermagem da Faculdade
Anhanguera de Contagem
<http://lattes.cnpq.br/6963429512098565>

Thalita Bahia Ferreira

- Acadêmica de Medicina da Universidade Estadual de Montes Claros
<http://lattes.cnpq.br/0297807482910087>

Victoria Emanuele Soares Ribeiro

- Acadêmica de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros
<http://lattes.cnpq.br/0636129622961137>

RESUMO: Objetivo: analisar as dificuldades mediante a interpretação do eletrocardiograma e os fatores dificultadores no seu ensino-aprendizagem. Método: revisão interativa da literatura que buscou publicações dos últimos 5 anos indexadas nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados em Enfermagem (BDENF), Bibliografía Nacional en Ciencias de la Salud Argentina (BINACIS), Literatura sobre Salud en Cuba (CUMED) Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), Campus Virtual de Saúde Pública (CVSP), durante o mês de Janeiro de 2023. Foram incluídos estudos em inglês, português e espanhol. A condução da coleta de dados ocorreu mediante a inicial leitura dos títulos e resumos, e enquadramento com tema da pesquisa, e em seguida, pela leitura na íntegra das publicações que atendiam este último critério. Resultados: interpretação do eletrocardiograma ainda representa um grande desafio para os profissionais de saúde. Apesar de ser uma ciência secular, ainda existem dificuldades na compreensão e leitura do exame, o que nos permite inferir que tal lacuna possa impactar na qualidade e segurança da assistência prestada ao paciente. Conclusão: conclui-se que faz-se necessário o desenvolvimento de metodologias ativas e tecnologias mesmo que leves-duras, para sistematização do ensino aprendizagem do eletrocardiograma, que possam contribuir na aquisição sólida e de qualidade da disciplina pelos profissionais de saúde, intervindo assim na lacuna do aprendizado evidenciada na literatura científica.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em saúde; Eletrocardiograma.

INTERPRETATION OF THE ELECTROCARDIOGRAM AND THE DIFFICULT FACTORS IN ITS TEACHING-LEARNING: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Objective: to analyze the difficulties in interpreting the electrocardiogram and the hindering factors in its teaching-learning process. Method: interactive literature review that sought publications from the last 5 years indexed in the databases Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Database in Nursing (BDENF), National Bibliography in Health Sciences Argentina (BINACIS), Literature on Health in Cuba (CUMED) Spanish Bibliographical Index in Health Sciences (IBECS), Virtual Campus of Public Health (CVSP), during the month of January 2023. Studies in English, Portuguese and Spanish were included. Data collection was carried out by first reading the titles and abstracts, and framing the research theme, and then by reading the publications in full that met this last criterion. Results: interpretation of the electrocardiogram still represents a major challenge for health professionals. Despite being a secular science, there are still difficulties in understanding and reading the exam,

which allows us to infer that such a gap can impact the quality and safety of care provided to the patient. Conclusion: it is concluded that it is necessary to develop active methodologies and technologies, even if they are light-hard, to systematize the teaching and learning of the electrocardiogram, which can contribute to the solid and quality acquisition of the discipline by health professionals, thus intervening in the learning gap evidenced in the scientific literature.

KEYWORDS: Health education; Electrocardiogram.

INTRODUÇÃO

Dentro das principais causas de morte no mundo encontram-se as doenças cardiovasculares acarretando uma perda de 17.9 milhões de vidas anualmente. As principais causas de óbito nessa população estão relacionadas ao ataque cardíaco e derrame. Cerca de 75% das mortes pelas doenças cardiovasculares acontecem em países de baixa e média renda (OMS, 2021)

O Brasil encontra-se entre os 10 países com maior taxa de óbitos cardiovasculares, tendo cerca de 308 mil óbitos anualmente, decorrentes principalmente do infarto e acidente vascular cerebral. Em 2017 essa taxa chega a 1 morte a cada 2 minutos, alcançando 300 mil vítimas. Os índices de mortalidade se encontram acentuados no Brasil principalmente decorrente das patologias associadas, que exacerbam o diagnóstico. Além disso, os agravos das doenças do aparelho circulatório tornam-se onerosos quando são necessárias internações e intervenções em alta complexidade (OLIVEIRA et Al 2020).

Alguns fatores de risco comportamentais como a má alimentação -relacionada ao aumento do consumo de açúcar, sal e gorduras de má qualidade-, o estilo de vida sedentário e o tabagismo são fatores de risco que podem influenciar nas doenças cardiovasculares. Outros fatores como a dislipidemia, hipertensão e obesidade mostram-se também como desafio (RWIATKOWSKA, 2023).

Dentre as alterações do sistema de condução identificam-se as arritmias cardíacas definidas pela frequência cardíaca anormal, podendo ser classificadas em bradiarritmias quando há uma redução do ritmo cardíaco e taquiarritmias quando os batimentos cardíacos estão acima do esperado para aquela população (VALE, 2021).

Para avaliação do sistema cardiovascular principalmente relacionados às arritmias se dá ao exame de eletrocardiograma (ECG) que possibilita a identificação das atividades elétricas do coração. Trata-se de um exame simples e de baixo custo para a realização, mas que, para sua efetividade, é necessário a capacidade de raciocínio clínico e uma correta interpretação pelo profissional de saúde. Estudos têm apontado taxas de erros altas para médicos recém-formados verificando-se uma margem aproximada de 1/3 de erros na interpretação do ECG na prática clínica (MELO, 2022).

Um estudo realizado por Szpalher e Batalha (2019) aborda sobre a dificuldade do enfermeiro em verificar falhas de condução no ECG ocasionado também pela falta de conhecimento acerca das arritmias. Isso pode estar diretamente relacionado com a

apresentação ineficiente no tema da graduação (SZPALHER, BATALHA, 2019). Assim, este estudo objetiva analisar as dificuldades mediante a interpretação do eletrocardiograma e os fatores dificultadores no seu ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva com caráter qualitativo realizada por meio de uma revisão integrativa da literatura em bases de dados nacionais e internacionais desenvolvida no mês de Janeiro de 2023.

A pesquisa passou por etapas, tendo inicialmente a elaboração da questão norteadora visando compreender os fatores dificultadores na compreensão da aprendizagem do eletrocardiograma e realizada busca de artigos e materiais para aprofundamento do tema.

Em seguida foram selecionados os descritores Educação em saúde; Eletrocardiograma; para a realização da estratégia de busca dos artigos na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) nas bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados em Enfermagem (BDENF), Bibliografía Nacional en Ciencias de la Salud Argentina (BINACIS), Literatura sobre Salud en Cuba (CUMED) Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), Campus Virtual de Saúde Pública (CVSP) - Regional tendo como critérios de inclusão: estudos na íntegra, publicados entre o período de 2018 a 2023, disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol. Foram encontrados 43 artigos, sendo subsequente realizado a leitura rápida dos resumos para verificação dos quais atendiam a questão norteadora.

Selecionou-se 06 artigos para uma minuciosa exploração da literatura obtida identificando os em A1, A2, A3, A4, A5 e A6 de acordo com o ano de publicação -mais recente para o mais antigo- e posteriormente alocando os dados em tabelas que apresentam os autores, país, ano de publicação, título, objetivo. Assim foi apresentado os resultados e discussão de forma clara, organizada e compacta, seguindo para a conclusão do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos selecionados estão apresentados no quadro 01 com o título, autores, periódicos, ano de publicação e objetivos.

Nº	Título	Autores	Periódico/ Ano de Publicação	Objetivo
A1	Conhecimento de Enfermeiros sobre Noções Básicas de Eletrocardiografia	Marcos Vítor Naves Carrijo Wanmar de Souza Oliveira Michele Salles da Silva Cezar Augusto da Silva Flores Suellen Rodrigues de Oliveira Maier	Revista de pesquisa Cuidado é fundamental 2022	Verificar o conhecimento de enfermeiros sobre eletrofisiologia e noções de interpretação do eletrocardiograma.
A2	Treinamento on-line de eletrocardiograma em equipe no Haiti: evidências de campo	Dawson Calixte , Norrisa Adrianna Haynes , Merly Robert , Cassandre Edmond , Lily D. Yan , Kate Raiti-Palazzolo , Evyrna Toussaint , Benito D. Isaac , Darius L. Fenelon , Gene F. Kwan	BMC Medical Education 2022	O estudo foi projetado para melhorar a proficiência na interpretação de ECG por meio de uma competição entre residentes de IM e EM em um hospital universitário na zona rural central do Haiti, no qual mais de 40% de todas as admissões são devidas a DCV.
A3	O eletrocardiograma é corretamente interpretado por Médicos Residentes em Pediatria? experiência anterior e após uma intervenção educativa em um hospital faculdade	Georgina Bergero , Melina J. Saavedrab , Marina Guglielmino , Amanda R. Soto Pérez , Julián Lleraa Julio Busanichea	Archivos argentinos de pediatria 2021	O objetivo do estudo foi descrever as habilidades de residentes de pediatria para reconhecer se um eletrocardiograma foi normal ou anormal e para fazer um diagnóstico preciso, antes e depois de uma intervenção educativa.
A4	Reconhecimento de padrão de ECG isquêmico para facilitar a interpretação durante a troca de tarefas: um currículo paralelo	Caitlin Schrepel , Ashley E. Amick, Madeline Sayed, Anne K. Chipman	MedEdPORTAL 2021	Reconheça quais ECGs requerem ativação imediata do laboratório de cateterismo cardíaco (cateterismo) em menos de 10 segundos. Reconheça quais ECGs requerem ativação imediata do laboratório de cateterismo em menos de 10 segundos durante a troca de tarefa de uma atividade paralela. Relata maior confiança na interpretação de ECGs em menos de 10 segundos durante a troca de tarefa de uma tarefa paralela.
A5	Um currículo por e-mail de eletrocardiograma baseado em casos, escrito por residentes para residentes de medicina interna	Andrew J. Klein Mark Berlacher , Jesse A. Doran, Jennifer Corbelli , Scott D. Rothenberger , Kathryn Berlacher.	MedEdPORTAL 2020	Demonstrar uma abordagem sistemática para interpretar eletrocardiogramas. Analisar e diferenciar entre vários achados e diagnósticos de eletrocardiograma. Identifique a próxima etapa apropriada no gerenciamento de vários diagnósticos de eletrocardiograma.
A6	Estudo de confiabilidade na interpretação do eletrocardiograma por médicos de família e médicos residentes	FJ Alonso Moreno , R. Orueta Sánchez, A. Segura Fragoso, Al Rabadán Velasco, L. Luna del Pozo , A. Villarín Castro, M. Baquero Alonso, L. Rodríguez Padiál f	Medicina familiar. SEMERGEN 2018	Determinar a fiabilidade da interpretação do ECG por médicos de família praticantes e médicos residentes em formação, utilizando para o efeito a comparação com a interpretação efetuada pelo cardiologista.

Quadro 01 - Amostra de estudos incluídos na pesquisa.

Cinco dos estudos foram realizados com médicos, principalmente residentes, tendo apenas um estudo com enfermeiros assistenciais. Verificou-se em todo o conjunto a dificuldade em realizar uma leitura correta do ECG, apontando para uma maior necessidade de treinamento e capacitações acerca do tema.

No estudo de Moreno (2018) o maior percentual alcançado destacado diz respeito a fibrilação atrial com aproximadamente 4/5 de acertos. A fibrilação atrial aparece como a arritmia causada pela irregularidade na atividade elétrica dos átrios. Afeta principalmente pessoas com idades avançadas, além de possuir fatores de risco como a hipertensão, diabetes, obesidade, apneia obstrutiva do sono, insuficiência cardíaca, entre outros. Com o envelhecimento populacional espera-se um aumento significativo de casos de fibrilação atrial na população, e conseqüentemente, de suas repercussões clínicas como o acidente vascular cerebral. O traçado do eletrocardiograma é de fácil visualização por ser mais característico, mas seus sintomas clínicos podem apresentar com um desafio (CINTRA; FIGUEIREDO, 2021).

As principais dificuldades abordadas estão relacionadas à verificação do ECG quanto à leitura do ritmo juncional (A6); reconhecer os diagnósticos com o intervalo QT prolongado, síndrome de Wolff Parkinson Withe, bloqueio atrioventricular e bloqueio completo do Ramo direito (A3). Na pesquisa realizada por Carrijo (2022) nota-se uma dificuldade na identificação correta das ondas P, T e do complexo QRS (A1) (MORENO et al., 2018; BERGERO et al., 2021; CARRIJO et al., 2022).

Os artigos A2, A3, A4 e A5 realizaram a pesquisa aplicando pré-testes seguindo para a atuação de metodologias de ensino entre as aplicações para após os estudos serem aplicados os pós-testes. Verificou-se um aumento no percentual de acertos principalmente nos grupos que eram expostos a atividades educacionais com maior frequência (CALIXTE et al., 2022; BERGERO et al., 2021, SCHEREPEL et al., 2021; KLEIN et al., 2020).

Em um estudo realizado com internos da clínica médica entre o 9º ao 12º período em um centro universitário privado de Recife no ano de 2017 a 2022 verificou-se uma maior dificuldade em interpretar o ECG nos pré-testes, além da ocorrência da insegurança, desespero e medo como os sentimentos mais presentes entre os alunos. Salienta também a importância da abordagem do tema no internato, momento em que os alunos já possuem maior experiência observando o paciente com um olhar clínico e assistencial (SILVA, ASSUNÇÃO 2020).

Os estudos A4 e A5 relataram o aumento do nível de confiabilidade dos participantes para responder os questionários após a aplicação das intervenções educacionais nos grupos. No artigo A2 é exposto uma melhora no nível de conforto para interpretação do ECG. Apesar disso, não houve correlações estatísticas significativas entre o aumento da confiança e conforto com o nível dos acertos (CALIXTE et al., 2022; SCHEREPEL et al., 2021; KLEIN et al., 2020).

O estudo A4 buscou fazer interrupções que simulassem o ambiente de trabalho, mas ainda não foi possível oferecer uma carga tão próximas tomadas de decisões que são necessárias no âmbito do trabalho. Em uma pesquisa realizada por Aziz (2019) objetivava simular o ambiente de trabalho na alternância de tarefas através do uso de um videogame. O jogo serviu como um distrator ocasionando maior dificuldade na leitura do eletrocardiograma, sendo necessário que os residentes gastassem o maior tempo para a leitura (AZIZ et al., 2019).

O artigo 2 apresenta o receio dos pacientes em serem expostos os resultados do grupo levando ao constrangimento a equipe podendo causar estresse, sendo fator dificultador para adquirir o conhecimento (CALIXTE et al., 2022).

Para que se obtenha uma boa leitura é necessário um traçado eletrocardiográfico correto, tendo seu início na assistência com o posicionamento do paciente e preparação do equipamento, muitas vezes tendo o técnico de enfermagem como o operante. Por isso é necessário um trabalho embasado cientificamente para evitar erros ocasionando um diagnóstico incerto. Em um estudo realizado em Curitiba 8 dentre 10 enfermeiros compreendem parcialmente a leitura do ECG, enquanto 68% dos técnicos de enfermagem o conhecem parcialmente (RIBEIRO; BARROS, 2020).

Em uma pesquisa realizada no Sul do Brasil com enfermeiros abordou-se o pequeno número de treinamentos para interpretação do ECG oferecidos no local de trabalho. (SAFFI, BONFADA, 2018). O artigo A1 traz à tona a correlação entre a identificação dos traçados eletrocardiográficos pelos enfermeiros que passaram por treinamentos quando comparados aqueles que não o foram, ressaltando a necessidade de capacitações periódicas acerca do tema.

Reforça-se a necessidade do uso de metodologias ativas no âmbito da graduação estimulando que o estudante passe em a ser também o protagonista no seu processo de ensino-aprendizado promovendo melhora no raciocínio clínico, na tomada de decisões desenvolvimento de habilidades e armazenamento do conhecimento teórico, promovendo profissionais mais capacitados para a prática clínica (COLARES; OLIVEIRA, 2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se pelo disposto na literatura que a interpretação do eletrocardiograma ainda representa um grande desafio para os profissionais de saúde. Apesar de ser uma ciência secular, ainda existem dificuldades na compreensão e leitura do exame, o que nos permite inferir que tal lacuna possa impactar na qualidade e segurança da assistência prestada ao paciente.

Compreendemos, a partir desta revisão, que trata-se esta de uma assistência complexa e intensiva, e toda a equipe de saúde deve ter conhecimento sobre a técnica, suas implicações e repercussões.

Mediante o presente estudo conclui-se que faz-se necessário o desenvolvimento de metodologias ativas e tecnologias mesmo que leves-duras, para sistematização do ensino aprendizagem do eletrocardiograma, que possam contribuir na aquisição sólida e de qualidade da disciplina pelos profissionais de saúde, intervindo assim na lacuna do aprendizado evidenciada na literatura científica.

REFERÊNCIAS

AZIZ, Farhad et al. Asteroids® and Electrocardiograms: Proof of Concept of a Simulation for Task-Switching Training. **West J Emerg Med**. 2019 Jan;20(1):94-97. doi: 10.5811/westjem.2018.10.39722. Epub 2018 Nov 16. PMID: 30643608; PMCID: PMC6324701.

BERGERO Georgina, et al. ¿Es el electrocardiograma correctamente interpretado por médicos residentes de Pediatría? Experiencia previa y posterior a una intervención educacional en un hospital universitario. **Arch Argent Pediatr** 2021;119(4):273-276

CALIXTE, Dawson et al. Online team-based electrocardiogram training in Haiti: evidence from the field. **BMC Med Educ**. 2022 May 11;22(1):360. doi: 10.1186/s12909-022-03421-8. PMID: 35545788; PMCID: PMC9094130.

CARRIJO, Marcos Vítor Naves et al. Conhecimento de Enfermeiros sobre Noções Básicas de Eletrocardiografia. *R Pesq Cuid Fundam [Internet]*. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcf.v14.11327>

CINTRA, Fatima Dumas; FIGUEIREDO, Marcio Jansen de Oliveira. Fibrilação Atrial (Parte 1): Fisiopatologia, Fatores de Risco e Bases Terapêuticas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 1, p. 129–139, jan. 2021.

COLARES, Karla Taísa Pereira; DE OLIVEIRA, Wellington. Uso de metodologias ativas sob a ótica de estudantes de graduação em Enfermagem. **Revista Sustinere**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 374 - 394, dez. 2020. ISSN 2359-0424. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/45088>>. Acesso em: 09 abr. 2023. doi:<https://doi.org/10.12957/sustinere.2020.45088>.

KLEIN Andrew J. et al. A Resident-Authored, Case-Based Electrocardiogram Email Curriculum for Internal Medicine Residents. **MedEdPORTAL**. 2020 Aug 12;16:10927. doi: 10.15766/mep_2374-8265.10927. PMID: 32821805; PMCID: PMC7431182.

KWIATKOWSKA Izabela, et al. Dietary Habits and Lifestyle, Including Cardiovascular Risk among Vegetarians and Omnivores during the COVID-19 Pandemic in the Polish Population. **Nutrients**. 2023 Jan 14;15(2):442. doi: 10.3390/nu15020442. PMID: 36678313; PMCID: PMC9863812.

MELLO, Ricardo Negri Bandeira de et al. Prompts instrucionais como estratégia metacognitiva no ensino de arritmias cardíacas supraventriculares para estudantes de medicina. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 1, p. e9244, 18 jan. 2022.

MORENO, Alonso et al. Estudo de confiabilidade na interpretação do eletrocardiograma por médicos de família e médicos residentes. *Semergen*. 2018; 44 (3): 153-160. DOI: 10.1016/j.semerg.2016.12.001

OLIVEIRA, Stephanie Guardabasso de, et al. Doenças do aparelho circulatório no Brasil de acordo com dados do Datasus: um estudo no período de 2013 a 2018. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 3, n. 1, pág. 832–846, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n1-066. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/6678>. Acesso em: 8 abr. 2023.

RIBEIRO, Darlene Guimarães; BARROS, Fabiane Frigotto. Conhecimento da equipe de enfermagem de setores críticos na realização e interpretação de eletrocardiograma. **Revista Espaço para a Saúde**; 21(1): [47 - 58], 2020. tab, ilus. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1116006>

SAFFI, Marco Aurélio Lumertz; BONFADA, Mônica Strapazzon. Conhecimento de enfermeiros no manejo e interpretação do eletrocardiograma. **Rev baiana enferm** (2018);32:e26004. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/26004>

SCHEREPEL Caitlin et al. Ischemic ECG Pattern Recognition to Facilitate Interpretation While Task Switching: A Parallel Curriculum. **MedEdPORTAL**. 2021 Sep 7;17:11182. doi: 10.15766/mep_2374-8265.11182. PMID: 34557588; PMCID: PMC8421424.

SILVA, Márcia Cristina Amélia da; ASSUNÇÃO, Maria Elisa Lucena Sales de Melo. Eficácia de Metodologia Ativa de Aprendizagem do ECG no Internato em Clínica Médica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 119, n. **Arq. Bras. Cardiol.**, 2022 119(5) suppl 1, p. 22–26, nov. 2022.

SZPALHER, Adriana Souza; BATALHA, Marianne Cardoso. Arritmias cardíacas: Diagnósticos de Enfermagem baseados na Taxonomia da NANDA-I (2018-2020). **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 17, p. e1447, 23 out. 2019.

VALE, Vítor Augusto Lima do, et al. Arritmias: Classificação e manejo em crianças / Arrhythmias: Classification and management in children. **Revista Brasileira de Revista de Saúde**, [S. l.], v. 4, n. 2, pág. 4475–4492, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n2-040. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/25656>. Acesso em: 8 abr. 2023.

WHO. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). 2021. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))