

IMPACTO DOS DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS CARDÍACOS NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

IMPACT OF ELECTRONIC CARDIAC DEVICES ON THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH HEART FAILURE

IMPACTO DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS CARDIACOS EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA

Giulia Machado Caldeira Ardisson¹
Lavínia Ribeiro Tavares²
Izabella Caroline Prado Gomes³
Ana Carolina de Oliveira Filardi⁴
Giovanna Aparecida Marques Rezende⁵

RESUMO: Esta revisão de literatura reuniu artigos publicados preferencialmente em inglês, espanhol, francês e português nos últimos cinco anos na base de dados PUBMED objetivando revisar o mecanismo de ação dos dispositivos eletrônicos cardíacos utilizados para casos de insuficiência cardíaca, além do impacto na qualidade de vida dos pacientes. Os dispositivos eletrônicos cardíacos têm desempenhado um papel crucial na melhoria da qualidade de vida e da sobrevivência de pacientes com insuficiência cardíaca. Através da regulação do ritmo cardíaco, prevenção de arritmias fatais e correção da dissincronia ventricular, esses dispositivos permitem que os pacientes vivam com menos sintomas e maior capacidade funcional. No entanto, o uso desses dispositivos também levanta questões técnicas e éticas que devem ser abordadas com cuidado para garantir que o tratamento seja seguro, eficaz e alinhado com os valores e preferências dos pacientes. Enquanto a tecnologia avança, oferecendo dispositivos menores, mais duráveis e com menores taxas de complicações, é fundamental que os profissionais de saúde continuem a individualizar as decisões terapêuticas. O processo de tomada de decisão deve envolver uma comunicação clara e empática, abordando os benefícios clínicos dos dispositivos e suas possíveis limitações. Ademais, o manejo de pacientes com dispositivos eletrônicos cardíacos deve incluir um suporte multidisciplinar.

Palavras-chave: Marca-Passo Artificial. Dispositivos de Terapia de Ressincronização Cardíaca. Desfibriladores Implantáveis. Insuficiência Cardíaca.

¹Médica pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Residente de Clínica Médica no Hospital Felício Rocho de Belo Horizonte.

²Médica pelo Centro Universitário de Belo Horizonte. Residente de Clínica Médica no Hospital Felício Rocho de Belo Horizonte.

³Médica pelo Centro Universitário de Belo Horizonte. Residente de Clínica Médica no Hospital Felício Rocho de Belo Horizonte.

⁴Médica pela Faculdade de Minas. Residente de Clínica Médica no Hospital Felício Rocho de Belo Horizonte.

⁵Médica pela Faculdade de Saúde e Ecologia Humana. Residente de Clínica Médica no Hospital Felício Rocho de Belo Horizonte.

ABSTRACT: This literature review gathered articles published preferably in English, Spanish, French and Portuguese in the last five years in the PUBMED database, aiming to review the mechanism of action of cardiac electronic devices used for heart failure cases, in addition to their impact on the quality of life of patients. Cardiac electronic devices have played a crucial role in improving the quality of life and survival of patients with heart failure. By regulating heart rhythm, preventing fatal arrhythmias and correcting ventricular dyssynchrony, these devices allow patients to live with fewer symptoms and greater functional capacity. However, the use of these devices also raises technical and ethical issues that must be addressed carefully to ensure that the treatment is safe, effective and aligned with the values and preferences of patients. As technology advances, offering smaller, more durable devices with lower complication rates, it is essential that health professionals continue to individualize therapeutic decisions. The decision-making process should involve clear and empathetic communication, addressing the clinical benefits of the devices and their potential limitations. Furthermore, the management of patients with cardiac electronic devices must include multidisciplinary support.

Keywords: Artificial Pacemaker. Cardiac Resynchronization Therapy Devices. Implantable Defibrillators. Heart Failure.

RESUMEN: Esta revisión de la literatura reunió artículos publicados preferentemente en inglés, español, francés y portugués en los últimos cinco años en la base de datos PUBMED, con el objetivo de revisar el mecanismo de acción de los dispositivos electrónicos cardíacos utilizados en casos de insuficiencia cardíaca, además del impacto en la calidad de vida de los pacientes. Los dispositivos electrónicos cardíacos han desempeñado un papel crucial en la mejora de la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes con insuficiencia cardíaca. Al regular el ritmo cardíaco, prevenir arritmias fatales y corregir la disincronía ventricular, estos dispositivos permiten a los pacientes vivir con menos síntomas y mayor capacidad funcional. Sin embargo, el uso de estos dispositivos también plantea cuestiones técnicas y éticas que deben abordarse cuidadosamente para garantizar que el tratamiento sea seguro, eficaz y esté alineado con los valores y preferencias de los pacientes. A medida que la tecnología avanza y ofrece dispositivos más pequeños y duraderos con menores tasas de complicaciones, es esencial que los profesionales de la salud sigan individualizando las decisiones terapéuticas. El proceso de toma de decisiones debe implicar una comunicación clara y empática, abordando los beneficios clínicos de los dispositivos y sus posibles limitaciones. Además, el manejo de pacientes con dispositivos electrónicos cardíacos debe incluir un apoyo multidisciplinario.

Palabras clave: Marcapaso Artificial. Dispositivos de Terapia de Resincronización Cardíaca. Desfibriladores Implantables. Insuficiencia Cardíaca.

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma condição crônica e progressiva que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. Caracterizada pela incapacidade do coração de bombear sangue de maneira eficaz, essa condição resulta em uma série de sintomas debilitantes, como fadiga, dispneia e edema, que afetam significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Nos últimos anos, o advento dos dispositivos eletrônicos cardíacos, como marcapassos,

desfibriladores implantáveis (CDIs) e dispositivos de ressincronização cardíaca (CRT), tem oferecido novas esperanças para esses pacientes, melhorando não apenas a sobrevida, mas também a qualidade de vida.

Os dispositivos eletrônicos cardíacos foram desenvolvidos para tratar uma variedade de arritmias e disfunções cardíacas que contribuem para a progressão da IC. Esses dispositivos incluem marcapassos, desfibriladores cardioversores implantáveis (CDIs) e dispositivos de ressincronização cardíaca (CRT).

Os marcapassos são utilizados para tratar bradicardias (frequência cardíaca anormalmente baixa), os marcapassos regulam o ritmo cardíaco, garantindo que o coração bata de forma adequada para manter uma perfusão eficaz dos órgãos. Já os CDIs são usados principalmente em pacientes com risco de morte súbita devido a arritmias ventriculares malignas. Eles monitoram continuamente o ritmo cardíaco e, se uma arritmia grave for detectada, administram um choque elétrico para restaurar o ritmo normal. O CRT também é conhecido como marcapassos biventriculares e são usados em pacientes com dissincronia ventricular, uma condição comum na IC, onde os ventrículos não se contraem de forma coordenada. O CRT melhora a função cardíaca ao garantir uma contração sincronizada dos ventrículos esquerdo e direito (JATENE et al., 2022).

273

Logo, o presente estudo tem como objetivo revisar o mecanismo de ação dos dispositivos eletrônicos cardíacos utilizados para casos de insuficiência cardíaca, como também o impacto na qualidade de vida dos pacientes.

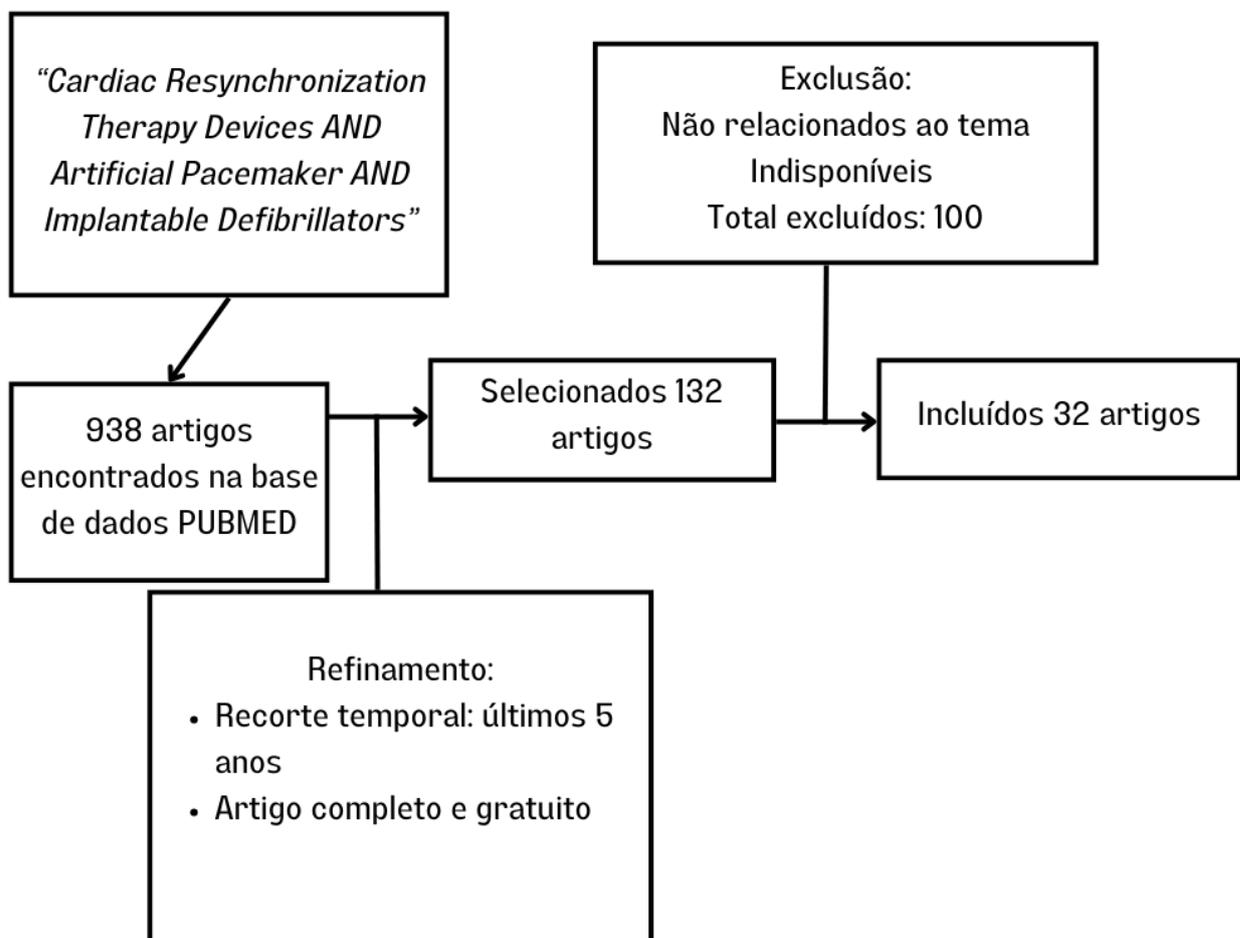
2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura que utilizou artigos publicados de forma integral e gratuita na base de dados U.S. *National Library of Medicine* (PUBMED). Deu-se preferência para a bibliografia publicada nas línguas inglesa, portuguesa, espanhola e francesa. Os unitermos utilizados para a busca foram “*Cardiac Resynchronization Therapy Devices*”, “*Artificial Pacemaker*” e “*Implantable Defibrillators*”, todos presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Para união dos termos, utilizou-se o operador booleano “AND”.

Visando uma abordagem mais atual acerca do objetivo almejado, um recorte temporal foi incorporado à filtragem, que incluiu pesquisas publicadas nos últimos cinco anos. No entanto, livros referência da medicina também foram consultados no intuito de melhor conceituar os termos aqui utilizados, trazendo maior assertividade e confiabilidade à pesquisa.

Nos meses de julho e agosto de 2024, os autores deste trabalho se dedicaram a uma busca minuciosa pelos estudos elegíveis dentre aqueles encontrados. A seleção incluiu a leitura dos títulos dos trabalhos, excluindo aqueles cujo tema não era convergente com o aqui abordado. Posteriormente, realizou-se a leitura integral dos estudos e apenas 32 dos 132 artigos encontrados foram utilizados aqui de alguma forma. As etapas citadas foram descritas na figura a seguir (Figura 1):

Figura 1 - Artigos encontrados na PUBMED: metodologia utilizada



Fonte: ARDISSON GMC, et al., 2024.

Ademais, vale ressaltar que esta pesquisa dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), tendo em vista que não aborda e nem realiza pesquisas clínicas em seres humanos e animais. Por conseguinte, asseguram-se os preceitos dos aspectos de direitos autorais dos autores vigentes previstos na lei (BRASIL, 2013).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente, é de extrema importância compreender o mecanismo de ação dos dispositivos eletrônicos cardíacos que serão citados. O marcapasso tradicional, por exemplo, consiste em um gerador de pulsos e um ou mais eletrodos que são inseridos no coração. Ele

monitora o ritmo cardíaco e, quando detecta uma pausa ou bradicardia significativa, envia um impulso elétrico para estimular a contração cardíaca. Isso previne sintomas como tonturas, síncope e fadiga, associados a bradicardias. Ao garantir uma frequência cardíaca adequada, os marcapassos ajudam a manter a perfusão dos órgãos, o que é crucial para pacientes com IC, onde a reserva cardíaca já está comprometida (LIANG et al., 2020).

Os desfibriladores cardioversores implantáveis (CDIs) monitoram continuamente o ritmo cardíaco e são programados para identificar e tratar arritmias ventriculares potencialmente fatais, como taquicardia ventricular sustentada e fibrilação ventricular. Quando tais arritmias são detectadas, o CDI pode administrar terapias de alta energia (choques) ou baixa energia (cardioversão) para restaurar o ritmo normal. Isso reduz significativamente o risco de morte súbita em pacientes com IC que têm disfunção ventricular esquerda grave e histórico de arritmias (ABDIN e AKTAA, 2022; LEYVA e BORIANI, 2022).

A ressincronização cardíaca é indicada para pacientes com IC que apresentam dissincronia ventricular, geralmente identificada pelo prolongamento do QRS no eletrocardiograma. O dispositivo de ressincronização cardíaca (CRT) utiliza eletrodos posicionados nos ventrículos direito e esquerdo para garantir que ambos se contraíam de maneira simultânea. Estudos clínicos mostraram que o CRT melhora a fração de ejeção do ventrículo esquerdo, reduz os volumes cardíacos e melhora a classe funcional da IC, resultando em melhora na capacidade funcional e qualidade de vida (GORODESKI et al., 2019; MACKALL e CAKULEV, 2021; MARTIGNANI et al., 2020; TRACI, 2021).

275

A qualidade de vida de pacientes com IC é severamente impactada pela limitação física, sintomas como fadiga, dispneia e edema, além de fatores psicológicos como depressão e ansiedade. Os dispositivos eletrônicos cardíacos têm demonstrado ser eficazes em melhorar diversos aspectos da qualidade de vida desses pacientes.

Pacientes com IC frequentemente relatam melhora significativa nos sintomas após a implantação de dispositivos como marcapassos, CDIs e CRTs. O CRT, em particular, tem mostrado melhora notável na capacidade funcional, conforme avaliado pelo teste de caminhada de seis minutos e pela classificação da New York Heart Association (NYHA). A melhora na função cardíaca permite que os pacientes realizem atividades diárias com menos limitações, o que contribui para uma sensação geral de bem-estar (DHANDE et al., 2023).

A IC é uma das principais causas de hospitalização, especialmente em idosos. A implementação de dispositivos eletrônicos cardíacos tem sido associada a uma redução

significativa nas hospitalizações por insuficiência cardíaca descompensada. O CRT, ao melhorar a função cardíaca e reduzir a dissincronia, tem demonstrado reduzir a necessidade de internação por descompensação da IC. Isso não só melhora a qualidade de vida dos pacientes, mas também reduz o ônus financeiro associado ao tratamento da IC.

O impacto psicológico de viver com IC não pode ser subestimado. A ansiedade e a depressão são comuns em pacientes com IC, muitas vezes exacerbadas pela percepção de risco de morte súbita. A implantação de CDIs, embora aumente a sobrevida, também pode ser uma fonte de ansiedade, especialmente devido ao medo de choques inesperados. No entanto, a presença de um dispositivo que previne arritmias fatais pode oferecer uma sensação de segurança para muitos pacientes, reduzindo a ansiedade em relação à morte súbita. Programas de apoio psicológico e de educação do paciente são essenciais para abordar esses aspectos.

Embora os dispositivos eletrônicos cardíacos ofereçam benefícios substanciais, eles também apresentam desafios significativos, tanto do ponto de vista técnico quanto ético. Complicações relacionadas à implantação de dispositivos eletrônicos cardíacos incluem infecções, deslocamento de eletrodos, falhas no dispositivo e reações adversas ao material. Em pacientes com IC avançada, essas complicações podem ser graves e comprometer a eficácia do tratamento. A tecnologia dos dispositivos tem avançado para minimizar esses riscos, com dispositivos menores, com maior durabilidade e menor taxa de complicações (KAPOOR, VORA e YADAV, 2019).

276

A decisão de implantar dispositivos como CDIs em pacientes com IC terminal levanta questões éticas complexas. Em alguns casos, prolongar a vida com um CDI pode ser visto como prolongar o sofrimento, especialmente em pacientes que estão em cuidados paliativos. A comunicação aberta entre médicos, pacientes e suas famílias é crucial para garantir que as decisões sejam baseadas nos valores e desejos do paciente. Discussões sobre a desativação dos CDIs em fases avançadas da IC também são importantes para evitar intervenções desnecessárias e preservar a dignidade do paciente (WANI et al., 2021).

Ademais, metanálises de múltiplos estudos randomizados controlados e diversos estudos clínicos têm confirmado a eficácia desses dispositivos em melhorar a sobrevida e a qualidade de vida de pacientes com IC, inclusive quando combinado com terapia farmacológica otimizada. Neste cenário, é importante considerar a individualização do tratamento, levando em conta as características específicas de cada paciente, como idade, comorbidades e preferências pessoais.

CONCLUSÃO

Os dispositivos eletrônicos cardíacos têm desempenhado um papel crucial na melhoria da qualidade de vida e da sobrevivência de pacientes com insuficiência cardíaca. Através da regulação do ritmo cardíaco, prevenção de arritmias fatais e correção da dissincronia ventricular, esses dispositivos permitem que os pacientes vivam com menos sintomas e maior capacidade funcional. No entanto, o uso desses dispositivos também levanta questões técnicas e éticas que devem ser abordadas com cuidado para garantir que o tratamento seja seguro, eficaz e alinhado com os valores e preferências dos pacientes.

Enquanto a tecnologia avança, oferecendo dispositivos menores, mais duráveis e com menores taxas de complicações, é fundamental que os profissionais de saúde continuem a individualizar as decisões terapêuticas. O processo de tomada de decisão deve envolver uma comunicação clara e empática, abordando não apenas os benefícios clínicos dos dispositivos, mas também as possíveis limitações e impactos na vida dos pacientes. Além disso, o manejo de pacientes com dispositivos eletrônicos cardíacos deve incluir um suporte multidisciplinar, envolvendo cardiologistas, enfermeiros, psicólogos e outros profissionais de saúde, para garantir uma abordagem holística ao tratamento. Isso inclui a consideração dos aspectos psicossociais, a educação do paciente sobre o funcionamento do dispositivo e a gestão de expectativas em relação ao tratamento.

277

REFERÊNCIAS

- ABDIN, A.; AKTAA, S. Subcutaneous ICD for more and transvenous ICD for few?! **Clin Res Cardiol**; 2022, 11(5): 475-478.
- BRASIL. **Lei Nº 12.853**. Brasília: 14 de agosto de 2013.
- DHANDE, M. et al. Quality of Life and Type of Cardiac Resynchronization Therapy Device in Older Heart Failure Patients. **J Palliat Med**; 2023, 26(4): 481-488.
- GORODESKI, E.Z. et al. Cardiac resynchronization therapy-heart failure (CRT-HF) clinic: A novel model of care. **PLoS One**; 2019, 14(9): e0222610.
- JATENE, I.B. et al. **Tratado de Cardiologia da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP)**. 5. ed. São Paulo: Editora Manole, 2022.
- KAPOOR, A.; VORA, A.; YADAV, R. Cardiac devices and cyber attacks: How far are they real? How to overcome? **Indian Heart J**; 2019, 71(6): 427-430.

LEYVA, F. BORIANI, G. The effect of cardiac resynchronization without a defibrillator on morbidity and mortality: insights from an individual patient data meta-analysis of COMPANION and CARE-HF. **Eur J Heart Fail**; 2022, 24(6): 1091-1093.

LIANG, B. et al. Reappraisal on pharmacological and mechanical treatments of heart failure. **Cardiovasc Diabetol**; 2020, 19(1): 55.

MACKALL, J.A.; CAKULEV, I. What Is It About Women?: The Antiarrhythmic Effect of Cardiac Resynchronization Therapy. **JACC Clin Electrophysiol**; 2021, 7(6): 716-718.

MARTIGNANI, C. et al. Cost-effectiveness of cardiac resynchronization therapy. **J Med Econ**; 2020, 23(12): 1375-1378.

TRACY, C. Cardiac Resynchronization Therapy: When Is it Too Late? **JACC Clin Electrophysiol**; 2021, 7(1): 47-49.

WANI, F. et al. Implantable cardiac devices in geriatric patients: a primer for primary and geriatric physicians. **Rev Cardiovasc Med**; 2021, 22(1): 39-50.