

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA CLÍNICA DE DISPOSITIVOS WEARABLES NA DETECÇÃO DE FIBRILAÇÃO ATRIAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

EVALUATION OF THE CLINICAL EFFICACY OF WEARABLE DEVICES IN THE DETECTION OF ATRIAL FIBRILLATION: AN INTEGRATIVE REVIEW

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA CLÍNICA DE LOS DISPOSITIVOS WEARABLES EM LA DETECCIÓN DE FIBRILACIÓN AURICULAR: UNA REVISIÓN INTEGRADORA

Lucas da Silva de Castro¹
Paulo de Oliveira Fonseca Filho²
Luciano da Silva Lima³

RESUMO: A fibrilação atrial (FA) é uma arritmia cardíaca comum que aumenta significativamente o risco de acidente vascular cerebral (AVC) e outras complicações cardiovasculares. A detecção precoce da FA é essencial para a prevenção desses eventos, e os dispositivos wearables têm se mostrado uma ferramenta promissora para monitoramento remoto. Este estudo teve como objetivo avaliar a acurácia diagnóstica e aplicabilidade clínica dos dispositivos. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura com artigos selecionados a partir de uma busca nas bases PubMed e Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores empregados foram: (“wearable devices” OR “wearables” OR “smartwatches” OR “portable monitors” OR “wearable ECG”) AND (“atrial fibrillation” OR “AF” OR “AFib”) AND (“accuracy” OR “efficacy” OR “effectiveness” OR “clinical outcomes” OR “quality of life”) AND (“traditional methods” OR “Holter” OR “ECG” OR “event monitoring”). Foram incluídos estudos que comparavam dispositivos wearables com métodos tradicionais no diagnóstico de fibrilação atrial, com foco em eficácia, precisão ou qualidade de vida. Excluíram-se revisões, meta-análises e artigos fora do tema. A triagem foi feita com o software Rayyan. Ao final, foram selecionados 15 artigos. Os resultados indicam que a maioria dos dispositivos wearables apresentou boa sensibilidade e especificidade na detecção de FA, embora tenha variado conforme o tipo de dispositivo e a metodologia utilizada nos estudos. O monitoramento contínuo mostrou maior eficácia comparado ao monitoramento intermitente, com alguns dispositivos que atingem até 95% de sensibilidade. No entanto, a taxa de falsos positivos foi uma preocupação em alguns estudos. A detecção de FA por wearables oferece uma abordagem promissora para o monitoramento remoto e prevenção de complicações, especialmente em pacientes de risco. No entanto, as variabilidades nos métodos de estudo e nos dispositivos utilizados indicam a necessidade de padronização das tecnologias e mais investigações sobre a acurácia a longo prazo. Em conclusão, apesar das limitações, a tecnologia de wearables tem potencial para melhorar o diagnóstico precoce da FA, o que complementa o monitoramento tradicional.

Palavras-chave: Fibrilação atrial. Dispositivos wearables. Eficácia clínica.

¹ Acadêmico de Medicina - Universidade de Vassouras.

² Acadêmico de Medicina - Universidade de Vassouras.

³ Orientador; Docente - Universidade de Vassouras.

ABSTRACT: Atrial fibrillation (AF) is a common cardiac arrhythmia that significantly increases the risk of stroke and other cardiovascular complications. Early detection of AF is essential for the prevention of these events, and wearable devices have a promising tool for remote monitoring. This study aims to evaluate the diagnostic accuracy and clinical applicability of the devices. An integrative literature review was performed with articles selected from a search in the PubMed and Virtual Health Library Regional Portal (VHL) databases. The descriptors used were: (“wearable devices” OR “wearables” OR “smartwatches” OR “portable monitors” OR “wearable ECG”) AND (“atrial fibrillation” OR “AF” OR “AFib”) AND (“accuracy” OR “efficacy” OR “effectiveness” OR “clinical results” OR “quality of life”) AND (“traditional methods” OR “Holter” OR “ECG” OR “event monitoring”). Studies comparing wearable devices with traditional methods in the diagnosis of atrial fibrillation, focusing on efficacy, accuracy or quality of life, were included. Reviews, meta-analyses and irrelevant articles were excluded. Screening was performed using Rayyan software. In the end, 15 articles were selected. The results indicate that most wearable devices presented good sensitivity and specificity in the detection of AF, although this varied according to the type of device and the methodology used in the studies. Continuous monitoring showed greater efficacy compared to intermittent monitoring, with some devices reaching up to 95% sensitivity. However, a false positive rate was a concern in some studies. AF detection by wearables offers a promising approach for remote monitoring and prevention of complications, especially in at-risk patients. However, the variability in study methods and devices used indicates the need for standardization of technologies and further investigations on long-term accuracy. Despite the limitations, wearable technology has the potential to improve early diagnosis of AF, complementing traditional monitoring.

Keywords: Atrial fibrillation. Wearable devices. Clinical efficacy.

RESUMEN: La fibrilación auricular (FA) es una arritmia cardíaca común que aumenta significativamente el riesgo de accidente cerebrovascular y otras complicaciones cardiovasculares. La detección temprana de la FA es esencial para prevenir estos eventos, y los dispositivos portátiles ofrecen una herramienta prometedora para la monitorización remota. Este estudio tiene como objetivo evaluar la precisión diagnóstica y la aplicabilidad clínica de los dispositivos. Se realizó una revisión integradora de la literatura con artículos seleccionados a partir de una búsqueda en PubMed y Portal Regional de la Biblioteca Virtual em Salud (BVS). Los descriptores utilizados fueron: (“wearable devices” OR “wearables” OR “smartwatches” OR “portable monitors” OR “wearable ECG”) AND (“atrial fibrillation” OR “AF” OR “AFib”) AND (“accuracy” OR “efficacy” OR “effectiveness” OR “clinical outcomes” OR “quality of life”) AND (“traditional methods” OR “Holter” OR “ECG” OR “event monitoring”). Se incluyeron estudios que compararon dispositivos portátiles con métodos tradicionales para diagnosticar la fibrilación auricular, centrándose en la eficacia, la precisión o la calidad de vida. Se excluyeron revisiones, metanálisis y artículos irrelevantes. El screening se realizó con el software Rayyan. Al final se seleccionaron 15 artículos. Los resultados indican que la mayoría de los dispositivos portátiles mostraron buena sensibilidad y especificidad en la detección de FA, aunque esto varió según el tipo de dispositivo y la metodología utilizada en los estudios. La monitorización continua ha demostrado una mayor eficacia en comparación con la monitorización intermitente, y algunos dispositivos alcanzan hasta un 95% de sensibilidad. Sin embargo, una tasa de falsos positivos fue una preocupación en algunos estudios. La detección de FA portátil ofrece un enfoque prometedor para la monitorización remota y la prevención de complicaciones, especialmente en pacientes en riesgo. Sin embargo, la variabilidad en los métodos de estudio y los dispositivos utilizados indica la necesidad de estandarizar las tecnologías y realizar más investigaciones sobre la precisión a largo plazo. A pesar de las especificaciones, la tecnología portátil tiene el potencial de mejorar el diagnóstico precoz de la FA, complementando la monitorización tradicional.

Palabras clave: Fibrilación auricular. Dispositivos portátiles. Eficacia clínica.

INTRODUÇÃO

A fibrilação atrial (FA) é a arritmia cardíaca mais comum na prática clínica, que afeta aproximadamente entre 2,3% a 3,4% da população mundial (BALL et al., 2013). Com o envelhecimento da população global, espera-se que a prevalência da FA aumente em proporção, o que pode acarretar em um impacto considerável sobre os sistemas de saúde. Esta arritmia está associada a um risco elevado de acidente vascular cerebral (AVC), insuficiência cardíaca, e mortalidade, o que a torna um problema de saúde pública de alta relevância (LIPPI; SANCHIS-GOMAR; CERVELLIN, 2020). No mundo, estima-se que a FA seja responsável por até 15% dos AVCs, o que resulta em elevados custos econômicos e sociais devido ao aumento da morbidade e mortalidade (ESCUDERO-MARTÍNEZ; MORALES-CABA; SEGURA, 2021).

A fisiopatologia da fibrilação atrial é complexa e multifatorial, e envolve uma interação entre fatores genéticos, estruturais e elétricos que resultam na desorganização da atividade elétrica dos átrios (KANY; SCHNABEL, 2023; SAGRIS et al., 2021). Essa desorganização impede a contração coordenada dos átrios, que leva a uma estase sanguínea que pode culminar na formação de trombos e, conseqüentemente, ao AVC (STAERK et al., 2017). Os sintomas da FA podem variar de assintomáticos a palpitações, fadiga, e até insuficiência cardíaca, o que dificulta a detecção precoce e o manejo adequado da doença (ROMERO; NEDIOS; KRIATSELIS, 2014).

Historicamente, a detecção da fibrilação atrial tem sido realizada através de eletrocardiograma de 12 derivações (ECG) que permite a identificação da arritmia em casos sintomáticos (HENDRIKS et al., 2018). No entanto, a FA pode ser paroxística e assintomática, o que limita a eficácia desses métodos tradicionais de detecção (SANNA et al., 2014). Além disso, o uso de monitoramento contínuo, como dispositivos implantáveis, embora eficaz, é invasivo e de alto custo, o que dificulta sua implementação em larga escala (DHRUVA et al., 2024).

Nos últimos anos, a introdução de dispositivos wearables, como relógios inteligentes e monitores de atividade física, emergiu como uma intervenção promissora para a detecção precoce da fibrilação atrial (GAWAŁKO; LINZ, 2022). Esses dispositivos, equipados com eletrodos de ECG ou sensores avançados de fotopletismografia (PPG), permitem o monitoramento constante da frequência cardíaca e podem identificar irregularidades que

sugerem a presença de FA (PEREZ et al., 2019). A plausibilidade de seu uso na prática clínica reside em sua capacidade de oferecer uma alternativa não invasiva de rastreamento contínuo, à medida que se tornam mais comuns e precisos com o avanço tecnológico (BRIOS A E GALA et al., 2022).

Embora avanços tenham sido feitos na detecção de FA, a literatura ainda carece de dados consistentes que comparem a eficácia dos dispositivos wearables com os métodos tradicionais de diagnóstico, especialmente no que diz respeito à sua acurácia clínica (TRIANTAFYLLIDIS et al., 2024). Este estudo tem como objetivo avaliar a acurácia diagnóstica e a aplicabilidade clínica desses dispositivos wearables, contribuindo para uma melhor compreensão de seu papel no manejo da FA.

MÉTODOS

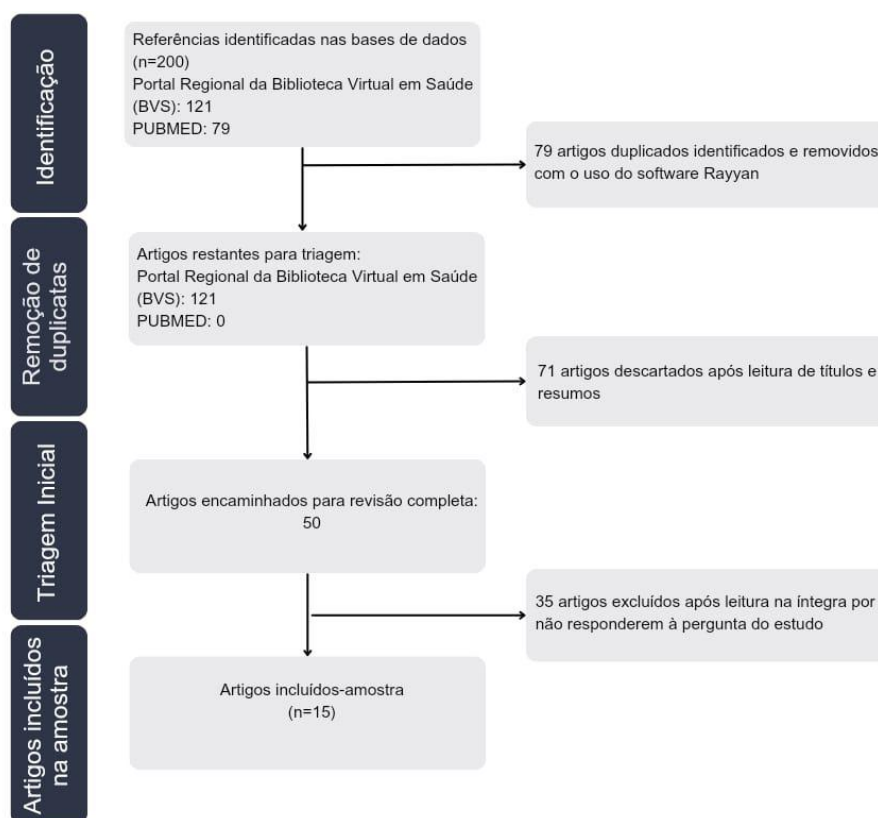
Esta revisão integrativa seguiu o método de Mendes, Silveira e Galvão (2008), que compreende seis etapas: identificação do tema, estabelecimento de critérios de inclusão/exclusão, categorização dos estudos, avaliação dos estudos, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento. O tema abordado foi a eficácia clínica dos dispositivos wearables na detecção de fibrilação atrial. Para a busca dos estudos, foram utilizadas as bases de dados PubMed e Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com a estratégia de busca: ("wearable devices" OR "wearables" OR "smartwatches" OR "portable monitors" OR "wearable ECG") AND ("atrial fibrillation" OR "AF" OR "AFib") AND ("accuracy" OR "efficacy" OR "effectiveness" OR "clinical outcomes" OR "quality of life") AND ("traditional methods" OR "Holter" OR "ECG" OR "event monitoring"). Os descritores foram combinados por meio de operadores booleanos para otimizar a busca.

Os critérios de inclusão contemplaram estudos que comparavam dispositivos wearables com métodos tradicionais no diagnóstico de fibrilação atrial, que apresentaram dados de eficácia clínica, precisão ou impacto na qualidade de vida. Excluíram-se revisões de literatura, meta-análises e artigos que não tratavam diretamente dessa comparação. A triagem inicial foi realizada com o software Rayyan, que facilitou a remoção de artigos duplicados e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

RESULTADOS

Inicialmente, 200 artigos foram identificados, sendo 79 da PubMed e 121 da BVS. Após a remoção de 79 duplicados via Rayyan, 121 artigos foram revisados. A triagem de títulos e resumos resultou na seleção de 50 artigos potencialmente relevantes, cujos textos completos foram avaliados de acordo com os critérios estabelecidos. Ao final, 15 estudos foram incluídos na revisão integrativa. Esses estudos foram organizados em uma tabela, que contribui para uma melhor visualização dos achados sobre a eficácia dos dispositivos wearables no diagnóstico da fibrilação atrial (Tabela 1). O processo de seleção dos artigos foi detalhado em um fluxograma (Figura 1).

Figura 1 – fluxograma de seleção de artigos nas plataformas PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).



Fonte: AUTOR, 2026.

Dentre os artigos selecionados, 12 estudos demonstraram resultados promissores no uso desses dispositivos para triagem e monitoramento contínuo da FA. A sensibilidade e a especificidade variaram entre os dispositivos, com a sensibilidade que oscila entre 41% e 93,5%,

enquanto a especificidade alcançou até 100%, a depender do tipo de dispositivo e da metodologia aplicada.

Em 5 dos 15 estudos, houve destaque para a importância da revisão médica dos traçados inconclusivos, que variaram de 17% a 27% dos registros, e mostra que a intervenção médica permanece crucial para confirmar o diagnóstico de FA. Apenas 3 estudos relataram alta precisão diagnóstica sem a necessidade de revisão manual dos traçados.

Em termos de limitações, 7 estudos mencionaram a baixa sensibilidade dos dispositivos em identificar episódios curtos de FA, especialmente em ambientes dinâmicos. Além disso, 4 estudos enfatizaram que o movimento do usuário impacta a qualidade dos sinais PPG, e compromete a precisão do diagnóstico. Os falsos positivos, embora relatados em menor quantidade, foram identificados em 3 estudos, o que levanta a questão da necessidade de aprimoramento dos algoritmos de detecção.

No que diz respeito à percepção dos pacientes, 4 estudos relataram dificuldades de adaptação ao uso dos dispositivos, com problemas técnicos que afetaram a coleta de dados. No entanto, a maioria dos participantes considerou os wearables uma ferramenta conveniente para o monitoramento remoto, especialmente em cenários de difícil acesso a serviços de saúde especializados.

Tabela 1 – síntese dos resultados obtidos sobre o uso da dispositivos wearable.

Autor/Ano	Dispositivos	Tipo de Sensor	Conclusão
Müller, M. et al. (2024)	Apple Watch Series 5	ECG + PPG	Eficaz na detecção de fibrilação atrial, mas não substitui o ECG de 12 derivações para diagnósticos definitivos. É útil para monitoramento contínuo, especialmente em pacientes pós-operatórios, mas enfrenta limitações como tremores e necessidade de orientação profissional.
Mannhart, D. et al. (2023)	Apple Watch 6, Fitbit Sense, Samsung Galaxy Watch 3, Withings Scanwatch	Apple Watch 6, Samsung Galaxy Watch 3, Withings Scanwatch: ECG + PPG	Alta precisão diagnóstica entre os dispositivos avaliados, mas traçados inconclusivos necessitam de revisão manual. Uma validação clínica adicional é necessária antes de confiar totalmente no diagnóstico feito por esses dispositivos.

Fitbit Sense:
PPG

Meza, C. et al. (2023)	Fitbit Charge 5	PPG	Não detecta eficazmente a fibrilação atrial, especialmente em episódios curtos. Seu recurso de notificação de ritmo irregular ajuda a identificar pacientes com maior risco de fibrilação atrial, mas mais estudos são necessários para confirmar sua eficácia.
Abu-Alrub, S. et al. (2022)	Apple Watch Series 5, Samsung Galaxy Watch Active 3, Withings Move ECG	ECG + PPG	Smartwatches podem detectar fibrilação atrial, mas a precisão dos algoritmos e a qualidade dos dados podem variar. Isso pode exigir uma avaliação adicional por profissionais de saúde para confirmar o diagnóstico e determinar a gravidade
Bacevicius, J. et al. (2022)	Protótipo baseado em PPG e ECG instantâneo de 6 derivações sem fios	ECG + PPG	Alta especificidade na detecção de FA, mas requer mais investigação para avaliar sua eficácia na triagem de longo prazo.
Ford, C. et al. (2022)	Apple Watch Series 4 e o KardiaBand	AW4: ECG + PPG KB: ECG	O KB superou o AW4 em precisão, mas o AW4 ainda requer interpretação clínica manual para evitar perda de diagnósticos de FA. Estudos de validação adicionais são necessários.
Pepplinkhuizen, S. et al. (2022)	Apple Watch, Series 6	ECG + PPG	Foi bastante preciso na detecção de fibrilação atrial e ritmo sinusal, mas apresentou uma quantidade considerável de registros que não puderam ser classificados. Isso gera dúvidas sobre sua eficácia para triagem em toda a população

Fu, W.; Li, R. (2021)	Smartwatch Amazfit	PPG	Detectou fibrilação atrial com alta precisão, mas mais estudos são necessários para validar sua eficácia no monitoramento e diagnóstico precoce de FA. A fotopletismografia é promissora, mas sua precisão pode ser prejudicada por movimento
Chen, E. et al. (2020)	Amazfit Health Band 1S	ECG + PPG	Boa sensibilidade, especificidade e precisão na detecção de FA, mas precisa de avaliação adicional em populações maiores.
Rajakariar, K. et al. (2020)	AliveCor KardiaBand	ECG	Teve uma acurácia moderada, mas a interpretação clínica dos traçados não classificados ajudou a melhorar a precisão e o valor preditivo positivo do sistema
Seshadri, D. R. et al. (2020)	Apple Series 4	ECG + PPG	Pode não identificar FA em uma proporção significativa de casos e, portanto, não deve ser usado como a única ferramenta para triagem de FA.
Dörr, M. et al. (2019)	Samsung Fit 2	Gear PPG	A detecção de FA com o smartwatch é viável, mas a alta proporção de gravações não interpretáveis limita sua aplicabilidade. Melhorias tecnológicas são necessárias para aumentar a qualidade do sinal.
Guo, Y et al. (2019)	Huawei Gt, Watch E Band 4	Watch Honor Honor PPG	Eficazes na detecção precoce de fibrilação atrial. No entanto, eles não fornecem dados completos de ECG para uma validação mais detalhada.
Hochstadt, A. et al. (2019)	Cardiacsense	PPG	Eficaz na detecção de fibrilação atrial em repouso, mas pode ter limitações em pacientes ativos e em situações reais.
Zhang, H. et al. (2019)	Huawei Gt, O Watch E Honor Band4	Watch Honor O PPG	Eficazes na detecção contínua de fibrilação atrial fora do hospital. Eles são precisos e úteis para monitoramento prolongado, melhoram a detecção da condição e facilitam a colaboração entre médicos e pacientes.

*PPG (Fotopletismografia); ECG (Eletrocardiograma); FA (Fibrilação atrial); AW4 (Apple Watch Séries 4); KB (Kardia Band)

Fonte: AUTOR, 2026.

DISCUSSÃO

Entre os 15 estudos incluídos nesta revisão, 12 apresentaram resultados promissores que indicam o potencial dos dispositivos wearables para o monitoramento contínuo e a triagem de fibrilação atrial (FA). A capacidade desses dispositivos de realizar monitoramento em tempo real é crucial para detectar uma condição frequentemente assintomática e intermitente. Essa característica aumenta as chances de identificar episódios de FA, especialmente em pacientes que poderiam passar despercebidos em exames pontuais no consultório. (PEPPLINKHUIZEN et al., 2022; MANNHART et al., 2023; FORD et al., 2022)

Além disso, a variabilidade da sensibilidade (41% a 93,5%) e especificidade (até 100%) entre os dispositivos analisados neste estudo ocorre devido principalmente às diferenças na tecnologia de detecção e nos algoritmos utilizados. Dispositivos como relógios inteligentes e monitores de pulso utilizam tecnologias diversas, como fotopletismografia (PPG) ou ECG de um canal, cada uma com limitações e vantagens. Por exemplo, dispositivos com ECG são mais específicos para detectar FA por analisarem o sinal elétrico, mas podem não ser viáveis para uso contínuo. Já o PPG, embora prático para o monitoramento diário, é mais suscetível a interferências do ambiente e movimentos do usuário. Além disso, os algoritmos de detecção, a calibração dos sensores e a qualidade dos sinais captados influenciam a sensibilidade e a especificidade, gerando variações entre os estudos. Esses fatores tornam os resultados heterogêneos e evidenciam a necessidade de padronização. (SESHADRI et al., 2020; RAJAKARIAR et al., 2020; CHEN et al., 2020)

Um ponto relevante destacado neste estudo é a frequência de traçados inconclusivos, que variaram entre 17% e 27% dos registros. Esse tipo de traçado ocorre quando o dispositivo wearable não consegue identificar padrões claros para FA, muitas vezes devido a ruídos no sinal ou à incapacidade dos algoritmos de diferenciar corretamente a FA de outras irregularidades. Assim, a intervenção de um médico se torna crucial para analisar esses traçados e evitar tanto falsos positivos quanto falsos negativos. Além disso, a interpretação clínica desses registros permite uma confirmação mais precisa do diagnóstico e evita que o paciente receba tratamento inadequado com base em um resultado duvidoso. Esse processo ressalta o papel complementar que os wearables desempenham junto ao julgamento clínico. (PEPPLINKHUIZEN et al., 2022; MANNHART et al., 2023)

A dificuldade em detectar episódios curtos de FA é uma limitação importante em ambientes dinâmicos, onde o paciente está em movimento e o wearable pode captar ruídos que interferem na análise do ritmo cardíaco. Muitos desses episódios duram poucos segundos e, embora clinicamente relevantes, são difíceis de ser detectados por sensores que não conseguem capturar padrões claros em intervalos tão curtos. Essa limitação significa que alguns dispositivos podem perder episódios transitórios de FA, que podem levar a diagnósticos subestimados que comprometem o manejo de pacientes que apresentam formas paroxísticas da condição. Assim, essa baixa sensibilidade ressalta a necessidade de aprimoramento dos sensores e algoritmos, especialmente para pacientes com FA paroxística. (SESHADRI et al., 2020; FORD et al., 2022)

Outro desafio identificado nos estudos analisados refere-se à interferência do movimento do usuário nos sinais de PPG, uma tecnologia que usa luz para medir a variação de volume sanguíneo e inferir o ritmo cardíaco. Quando o usuário está em movimento, como ao caminhar ou realizar atividades diárias, o dispositivo recebe sinais de ruído que dificultam a leitura precisa do ritmo. Estudos enfatizam esse problema porque a interferência compromete a confiabilidade do diagnóstico e leva a resultados ambíguos. Em alguns casos, os dispositivos não conseguem distinguir entre artefatos causados pelo movimento e verdadeiros episódios de FA, resultando em traçados inconclusivos ou falsos positivos, que necessitam de revisão médica ou ajustes no algoritmo para aumentar a precisão em ambientes reais. (CHEN et al., 2020; MANNHART et al., 2023)

10

Além disso, os falsos positivos ocorrem quando o dispositivo indica FA em situações em que o paciente não apresenta essa condição. Esse problema, embora relatado em menor quantidade, destaca a necessidade de aprimorar os algoritmos de detecção para evitar alarmes falsos que podem causar ansiedade nos pacientes e sobrecarregar o sistema de saúde com consultas desnecessárias. Falsos positivos geralmente surgem devido à dificuldade dos dispositivos em diferenciar arritmias benignas e artefatos, como movimentos bruscos. O aprimoramento dos algoritmos visa melhorar a precisão e a especificidade, ao minimizar alarmes falsos e ao garantir que os wearables sejam uma ferramenta confiável e eficiente no contexto clínico. (RAJAKARIAR et al., 2020; MANNHART et al., 2023)

Por outro lado, muitos pacientes enfrentaram desafios técnicos ao usar wearables, como problemas de conectividade com os aplicativos, necessidade de recarga frequente e desconforto

com o uso prolongado do dispositivo. Essas dificuldades afetam a coleta contínua de dados e, consequentemente, a eficácia do monitoramento. A adaptação ao uso constante é essencial para que os wearables cumpram seu propósito de diagnóstico e acompanhamento. Problemas técnicos e falta de familiaridade com a tecnologia podem desmotivar os pacientes e comprometer a aderência ao monitoramento, o que reduz a confiabilidade dos dados coletados e, em última instância, a eficácia dos dispositivos no contexto de saúde. (MANNHART et al., 2023; CHEN et al., 2020)

Por fim, a conveniência dos wearables é valorizada por pacientes, especialmente aqueles que vivem em áreas com acesso limitado a serviços de saúde. O monitoramento remoto permite que esses indivíduos acompanhem sua saúde sem a necessidade de consultas frequentes, que podem ser caras ou logisticamente complicadas. Muitos usuários consideraram os wearables uma alternativa viável e eficiente para monitorar a FA, pois ajudam a preencher lacunas de acesso em regiões carentes de atendimento especializado. Isso destaca o potencial dos dispositivos como uma ferramenta complementar para ampliar o acesso a cuidados de saúde e proporcionar uma abordagem mais preventiva e acessível no manejo da FA. (FORD et al., 2022; MANNHART et al., 2023)

CONCLUSÃO

Dispositivos wearables têm demonstrado grande eficácia na detecção e no monitoramento contínuo de FA, uma condição muitas vezes assintomática e de difícil diagnóstico. Embora a sensibilidade e especificidade dos dispositivos variem amplamente devido às diferenças tecnológicas e algoritmos, os resultados promissores indicam que essas ferramentas podem desempenhar um papel crucial no manejo de pacientes com FA, especialmente em áreas com acesso limitado a serviços de saúde. No entanto, desafios como traçados inconclusivos, interferências por movimento, falsos positivos e dificuldades técnicas destacam a necessidade de aprimoramentos nas tecnologias e maior integração com o julgamento clínico. Dada a crescente prevalência da FA e suas implicações para a saúde pública, é essencial que os profissionais de saúde compreendam tanto as capacidades quanto as limitações dos wearables, permitindo que os utilizem de forma complementar na prática clínica. O avanço na padronização, no desenvolvimento de sensores e algoritmos mais precisos, bem como na redução de barreiras técnicas, é fundamental para consolidar o papel desses dispositivos

como ferramentas confiáveis e acessíveis no diagnóstico e acompanhamento de arritmias cardíacas. Assim, wearables representam uma importante inovação no cuidado da saúde, e contribuem para diagnósticos mais precoces e intervenções mais eficazes.

REFERÊNCIAS

ABU-ALRUB, S. et al. Smartwatch Electrocardiograms for Automated and Manual Diagnosis of Atrial Fibrillation: A Comparative Analysis of Three Models. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, v. 9, p. 836375, 3 feb. 2022.

BACEVICIUS, J. et al. High Specificity Wearable Device With Photoplethysmography and Six-Lead Electrocardiography for Atrial Fibrillation Detection Challenged by Frequent Premature Contractions: DoubleCheck-AF. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, v. 9, p. 869730, 6 apr. 2022.

BALL, J. et al. Atrial fibrillation: profile and burden of an evolving epidemic in the 21st century. *International Journal of Cardiology*, v. 167, n. 5, p. 1807–1824, 1 sept. 2013.

BRIOS A E GALA, A. et al. NICE atrial fibrillation guideline snubs wearable technology: a missed opportunity? *Clinical Medicine*, v. 22, n. 1, p. 77–82, jan. 2022.

CHEN, E. et al. A new smart wristband equipped with an artificial intelligence algorithm to detect atrial fibrillation. *Heart Rhythm*, v. 17, n. 5, p. 847–853, 2 may. 2020.

DHRUVA, S. S. et al. Effectiveness, utilisation and cost associated with implantable loop recorders versus external monitors after ischaemic or cryptogenic stroke. *Open Heart*, v. 11, n. 1, p. e002714–e002714, 1 may. 2024.

DÖRR, M. et al. The WATCH AF Trial: SmartWATCHes for Detection of Atrial Fibrillation. *JACC. Clinical electrophysiology*, v. 5, n. 2, p. 199–208, 1 feb. 2019.

ESCUDERO-MARTÍNEZ, I.; MORALES-CABA, L.; SEGURA, T. Atrial fibrillation and stroke: A review and new insights. *Trends in Cardiovascular Medicine*, v. 33, n. 1, p. 23–29, 7 dec. 2021.

FORD, C. et al. Comparison of 2 Smart Watch Algorithms for Detection of Atrial Fibrillation and the Benefit of Clinician Interpretation: SMART WARS Study. *JACC: Clinical Electrophysiology*, v. 8, n. 6, p. 782–791, 1 june. 2022.

FU, W.; LI, R. Diagnostic performance of a wearing dynamic ECG recorder for atrial fibrillation screening: the HUAMI heart study. *BMC Cardiovascular Disorders*, v. 21, n. 1, p. 1–10, 20 nov. 2021.

GAWAŁKO, M.; LINZ, D. Atrial Fibrillation Detection and Management in Hypertension. *Hypertension*, v. 80, n. 3, p. 523–533, 15 dec. 2022.

GUO, Y et al. Mobile Photoplethysmographic Technology to Detect Atrial Fibrillation. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 74, n. 19, p. 2365–2375, 12 nov. 2019.

HENDRIKS, J. M. et al. New approaches to detection of atrial fibrillation. *Heart*, v. 104, n. 23, p. 1898–1899, 1 dec. 2018.

HOCHSTADT, A. et al. Continuous heart rate monitoring for automatic detection of atrial fibrillation with novel bio-sensing technology. *Journal of Electrocardiology*, v. 52, p. 23–27, 1 jan. 2019.

KANY, S.; SCHNABEL, R. B. Die Genetik von Vorhofflimmern – auf dem Weg in die Präzisionsmedizin. *Herzschrittmachertherapie + Elektrophysiologie*, v.35, p. 3-8, 6 nov. 2023.

LIPPI, G.; SANCHIS-GOMAR, F.; CERVELLIN, G. Global Epidemiology of Atrial fibrillation: an Increasing Epidemic and Public Health Challenge. *International Journal of Stroke*, v. 16, n. 2, p. 174749301989787, 19 jan. 2020.

MANNHART, D. et al. Clinical Validation of 5 Direct-to-Consumer Wearable Smart Devices to Detect Atrial Fibrillation: BASEL Wearable Study. *JACC: Clinical Electrophysiology*, v. 9, n. 2, p. 232–242 18 jan. 2023.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. DE C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto – Enfermagem*, v. 17, n. 4, p. 758–764, dez. 2008.

MEZA, C. et al. Accuracy of a Smartwatch to Assess Heart Rate Monitoring and Atrial Fibrillation in Stroke Patients. *Sensors*, v. 23, n. 10, p. 4632–4647, 1 jan. 2023.

MÜLLER, M. et al. Validity of a smartwatch for detecting atrial fibrillation in patients after heart valve surgery: a prospective observational study. *Scandinavian cardiovascular journal: SCJ*, v. 58, n. 1, p. 2353069, 1 dec. 2024.

PEPPLINKHUIZEN, S. et al. Accuracy and clinical relevance of the single-lead Apple Watch electrocardiogram to identify atrial fibrillation. *Cardiovascular Digital Health Journal*, v. 3, n. 6, p. S17–S22, dec. 2022.

PEREZ, M. V. et al. Large-Scale Assessment of a Smartwatch to Identify Atrial Fibrillation. *New England Journal of Medicine*, v. 381, n. 20, p. 1909–1917, 14 nov. 2019.

RAJAKARIAR, K. et al. Accuracy of a smartwatch based single-lead electrocardiogram device in detection of atrial fibrillation. *Heart*, v. 106, n. 9, p. 665–670, 7 jan. 2020.

ROMERO, I.; NEDIOS, S.; KRIATSELIS, C. Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: An Overview. *Cardiovascular Therapeutics*, v. 32, n. 5, p. 242–252, 9 sept. 2014.

SAGRIS, M. et al. Atrial Fibrillation: Pathogenesis, Predisposing Factors, and Genetics. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 23, n. 1, p. 6–22, 21 dec. 2021.

SANNA, T. et al. Cryptogenic Stroke and Underlying Atrial Fibrillation. *New England Journal of Medicine*, v. 370, n. 26, p. 2478–2486, 26 june. 2014.

SESHADRI, D. R. et al. Accuracy of Apple Watch for Detection of Atrial Fibrillation. *Circulation*, v. 141, n. 8, p. 702–703, 25 feb. 2020.

STAERK, L. et al. Atrial Fibrillation: Epidemiology, Pathophysiology, and Clinical Outcomes. *Circulation research*, v. 120, n. 9, p. 1501–1517, 28 apr. 2017.

TRANTAFYLLIDIS, A. et al. Smartwatch interventions in healthcare: A systematic review of the literature. *International Journal of Medical Informatics*, v. 190, p. 105560–105560, 1 out. 2024.

ZHANG, H. et al. Validation of Single Centre Pre-Mobile Atrial Fibrillation Apps for Continuous Monitoring of Atrial Fibrillation in a Real-World Setting: Pilot Cohort Study. *Journal of Medical Internet Research*, v. 21, n. 12, p. e14909, 3 dec. 2019.