

SCREENING DE FIBRILAÇÃO ATRIAL POR DISPOSITIVO INOVADOR: APPLE WATCH. UMA QUEBRA DE PARADIGMA NA PROPEDÊUTICA?

Data de aceite: 02/06/2023

Miquéias Oliveira Lima Fernandes

Curso de graduação: Medicina. Unidade:
Campo Grande/MS

Ana Cláudia Alves Pereira

Orientadora profa. Diretora Clínica do Hospital de Olhos MS, Chefe do Setor Glaucoma e Catarata Profa Adjunta da Universidade Federal de MatoGrosso do Sul UFMS e UEMS Profa associada da Pós-Graduação da UFMS Graduação, Especialização, Mestrado e Doutorado pela UNIFESP

RESUMO: A fibrilação atrial (FA) é um tipo de taquiarritmia supraventricular que se caracteriza pela ativação elétrica desorganizada dos átrios. A FA é muito prevalente na clínica, e suas consequências sobrecarregam o sistema de saúde pública. Por isso, é muito importante seu diagnóstico precoce para que a abordagem terapêutica seja eficiente e evite danos futuros. O relógio Apple Watch series4® (AW4) detecta FA. Com ele, é possível obter um eletrocardiograma de uma derivação, em apenas 30s. Esta pesquisa objetivou detectar os indivíduos com FA, através do AW4, e com isso avaliar seu uso e

viabilidade como método de screening. Bem como, mostrar a importância de sua introdução na atenção básica à saúde. Para tanto, um total de 100 pacientes em atendimento nas unidades públicas de saúde de Indaiatuba, maiores de 65 anos, foram examinados com o relógio e um questionário relacionado a cuidados e hábitos básicos de saúde foi aplicado aos mesmos. Os eletrocardiogramas com FA encontrados pela relógio, foram confirmados com um eletrocardiograma tradicional. Do total, 3% apresentou FA sendo que, destes, 66% não sabiam que possuíam a condição. Também, 66% deles tinham hipertensão controlada por medicamentos e a glicemia em jejum estava acima de 120 mg/dl mas, apenas 33% se declararam diabéticos. Os achados neste trabalho mostraram que o AW4 é uma poderosa ferramenta na busca de casos de FA e um método de screening importantíssimo nos cuidados de saúde básica uma vez que, seu emprego é fácil, eficaz e viável para ser usado por médicos no diagnóstico da FA.

PALAVRAS-CHAVE: Fibrilação atrial; eletrocardiograma; relógio

1 | INTRODUÇÃO

A fibrilação atrial (FA) é um tipo de taquiarritmia supraventricular que se caracteriza pela ativação elétrica desorganizada dos átrios. É uma preocupação médica crescente e suas consequências traduzem-se em grande carga para o sistema de saúde pública no mundo todo, uma vez que, aumenta os custos de assistência médica e os custos inesperados dos pacientes (YOUNG, 2019).

A prevalência da FA aumenta com a idade em decorrência do envelhecimento da população e aumento dos fatores de risco como obesidade, tabagismo, diabetes mellitus sedentarismo entre outros (LAU et al., 2017). São mais propensos a FA pacientes com patologias cardíacas, como infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença cardíaca reumática e distúrbios valvulares. Bem como, aqueles que apresentam hipertireoidismo (REDDY et al., 2017) e hipertensão (KALLISTRATOS; POULIMENOS; MANOLIS, 2018).

Muitas pessoas possuem a FA mas não sabem pois não apresentam os sintomas. Os casos assintomáticos ou as FAs subclínicas, são as mais preocupantes, podendo passar despercebidos na avaliação médica, pois para seu diagnóstico é necessário um eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações. Porém, submeter todos os pacientes a um ECG tradicional a procura dessa doença, se torna inviável e altamente custoso, e demandaria muito tempo. Em face disso é que métodos de *screening* são cada vez mais viáveis dentro da medicina como metodologia quantitativa para varredura de uma grande população, com custos menores e rapidez de um pré-diagnóstico (BENJAMIN, 1994).

No contexto do sistema público de saúde (SUS), a busca por um sistema mais eficiente que passa por uma maior qualidade com custos menores tem sido uma constante premissa entre os gestores. Assim, procura-se a prevenção das doenças no intuito primário de salvar vidas, reduzir sequelas e reduzir os recursos despendidos (IBAÑEZ; VECINA NETO, 2007).

Dentro das orientações criadas para o atendimento, por exemplo, institui-se condutas na propedêutica que antecedem uma consulta clínica como, a aferição da pressão arterial com o intuito de se conhecer melhor o paciente a ser atendido e também como método de *screening* da patologia hipertensão. Faz parte desse contexto ainda, outras avaliações como o índice glicêmico, IMC, ausculta pulmonar e cardíaca, busca de patologias com ausência ou sintomas subclínicos (se detectadas precocemente podem salvar vidas ou diminuir sequelas e custos para o sistema de saúde), dentre outras avaliações (ROSSANEIS et al., 2011).

Entretanto, não faz parte desse rastreio no SUS a procura pela fibrilação atrial pois, o tempo, recursos, disponibilidade de pessoal qualificado, além de equipamento especial (eletrocardiograma), tornam inviável a submissão de todos os pacientes a um eletrocardiograma com 12 derivações. Por este motivo, até então não se dispunha de um equipamento que pudesse mudar essa realidade e ser incorporado pelos profissionais de

saúde em seu atendimento rotineiro sem que se aumentasse grandemente seu atendimento, necessitasse de profissional com qualificação extra e com custo viável (SPOSATO et al., 2015).

Porém, o recém lançado relógio Apple Watch serie 4® (AW4) da empresa Apple, tem potencial para servir ao propósito de método de *screening* de detecção de FA, pois tornou possível e acessível a realização de um ECG de uma derivação, em apenas 30 segundos e com seu software específico evidenciar a presença de fibrilação atrial sem a necessidade de um cardiologista para o resultado.

Esse relógio pode ser uma poderosa ferramenta na busca de novos casos de FA pois reúne as características necessárias para essa metodologia de não ser invasivo, ter alta especificidade e sensibilidade, facilidade de uso, rapidez e baixo custo. A capacidade do aplicativo ECG de classificar com precisão entre um registro de ECG em FA e ritmo sinusal foi testada em um ensaio clínico de aproximadamente 600 indivíduos e demonstrou especificidade de 99,6% com relação à classificação do ritmo sinusal e sensibilidade de 98,3%, para classificação de FA nos resultados classificáveis (APPLE, 2018a)

Esse dispositivo foi criado com o propósito inicial de diagnosticar o usuário do relógio, porém o mesmo tem o potencial de ser usado pelo médico em todas as suas consultas como método de screening em uma avaliação inicial dos pacientes atendidos em ambulatório, tornando parte da sua propedêutica, sendo, mais um instrumento de avaliação, ampliando consideravelmente o rastreo de pacientes com FA, muitas vezes assintomáticos e que passam despercebidos na clínica, aumentando assim seu poder de diagnóstico, sua precisão no atendimento e possivelmente descoberta de outras cardiopatias. O ECG produzido pelo dispositivo pode ser visualizado logo após sua realização e em formato digital facilmente compartilhado entre médicos (APPLE, 2018b).

Além do médico na consulta, outros profissionais como técnicos de enfermagem e enfermeiros que fazem parte do circuito de atendimento clínico nas unidades básicas a chamada classificação do paciente, podem incorporar essa ferramenta em sua rotina pois diferente do ECG tradicional que precisa de qualificação extra e demanda de grande tempo para o preparo do paciente, execução do exame e avaliação do médico para detecção, com o AW4 a execução demora 30 segundos e o resultado é revelado instantaneamente.

A grande facilidade de execução, baixo custo e o benefício de um diagnóstico precoce que de outra maneira não ocorreria reforça-se a grande importância da incorporação dessa abordagem terapêutica aos pacientes com FA e assim, evite as consequências danosas dessa doença no maior número de pacientes (PLASEKA; TABORSKY, 2019). Sem dúvida a introdução do apple watch na atenção básica que é responsável pela maioria dos atendimentos no Brasil, pode facilitar significativamente este diagnóstico em um grande número de pacientes.

2 | OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo detectar indivíduos com fibrilação atrial, e com isso, avaliar o perfil de pacientes que sofrem de FA na região da cidade de Indaiatuba bem como, verificar a viabilidade do relógio (AW4) como um método de screening e assim, mostrar sua impotência na atenção básica de saúde.

3 | METODOLOGIA

Esta pesquisa foi feita no período de dezembro de 2019 a fevereiro de 2020 nas unidades básicas de Indaiatuba, convidando pacientes que procuraram atendimento nessas unidades ao exame de ECG com o AW4. A pesquisa foi realizada com pessoas que se enquadrarem no quesito idade, e que aceitaram participar da pesquisa, com assinatura do termo livre e esclarecido. Os critérios de exclusão incluíram idade inferior a 65 anos. O protocolo foi aprovado pelo comitê de éticas (079966/2020). Os pacientes preencheram um questionário com perguntas relacionadas desordens de saúde, idade, sexo, raça e demais informações relevantes para se estabelecer dados epidemiológicos e fatores elencados na literatura como indicadores predisponente ou causadores de FA. Os pacientes pressionaram a coroa do relógio por 30 segundos para leitura sendo registrado ao final fibrilação atrial, ritmo sinusal (SR) ou inconclusivo. Simultaneamente, foi gerado um PDF da forma de onda no aplicativo Apple Health. Os ECGs foram gerados e visualizados de acordo com as instruções fornecido pela Apple (APLLE, 2018b). A sensibilidade e especificidade da detecção de FA foram calculadas com uma matriz de correlação intercambiável, com repetidas medições (GENDERS; SPRONK; LESAFFRE, 2012). As análises estatísticas foram realizadas em total de 400 pacientes.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O AW4 é capaz de detectar FA (DÖRR et al., 2019; MARCUS, 2020; TISON et al., 2018). Para que o aparelho registre o ECG os pacientes que colocaram o relógio no punho, foram instruídos a pressionarem a coroa do AW4 por 30 segundos para leitura do ECG. No final desse tempo foi registrado como resultado, fibrilação atrial (FA), ritmo sinusal (RS) ou inconclusivo (Figura 1). O AW4 fornece 2 mecanismos para avaliação do ritmo: uma notificação/exibição no visor do relógio em forma de onda de ECG e um pdf para download.

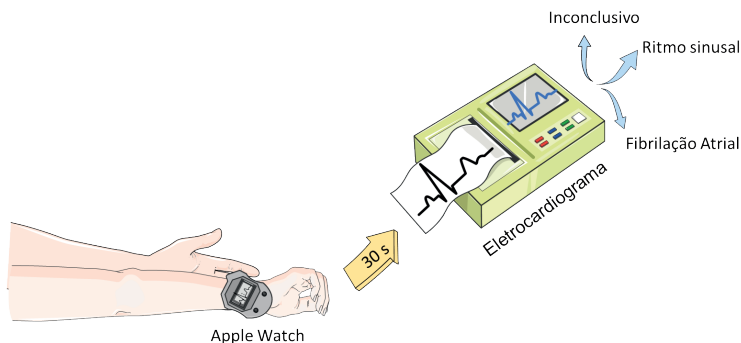


Figura 1: Representação esquemática da utilização do Apple Watch no eletrocardiograma

A idade é o fator de risco mais importante para FA, sendo mais prevalente em pessoas com mais de 65 anos (KORNEJ et al., 2020). Por este motivo, os pacientes escolhidos para a realização deste estudo estavam nessa faixa etária.

Das avaliações possíveis do ritmo cardíaco, foram registrados 4% como inconclusivos, 3% FA e 93% RS. Todos os pacientes que tiveram RS como resultado, relataram que nunca foram diagnosticados com FA. Isto quer dizer que não houveram falsos negativos. Naqueles com resultados inconclusivos, foram feitas novas tentativas para avaliar o ritmo mas, mesmo assim, continuaram inconclusivos. Uma das limitações do dispositivo é que para a detecção da FA, os batimentos cardíacos do paciente não podem superar os 120 ppm e em algumas situações a leitura dos traçados não permitiriam a conclusão sem outras derivações. Entretanto os resultados mostraram que na maior parte, 97%, houve leitura conclusiva.

Já entre as pessoas detectadas com FA (Tabela 1), 66% delas não tinham sido diagnosticadas, até aquele momento, com fibrilação. Para esses pacientes um ECG de 12 derivações foi feito (Figura 2) (KHURSHID et al., 2020) para confirmar as FAs constatadas pelo AW4 (Figura 3), e em todos os casos a confirmação foi positiva, cumprindo o papel de *screening* que é o diagnóstico prévio e depois confirmação por exame padrão ouro. De fato, estudos têm relatado o sucesso desse aparelho para diagnóstico da FA, mostrando que esse método de *screening* é sensível e específico (SESHADRI et al., 2020). Além disso, estes resultados mostram a importância desse método como um *screening* no atendimento da saúde básica uma vez que, alertou os pacientes que não tinham ciência que sofriam de FA a procurarem ajuda de um profissional de saúde especializado e assim, evitar problemas maiores no futuro.

Fibrilação Atrial — ♥ 91 BPM em Média

Este eletrocardiograma mostra sinais de Fibrilação Atrial.

Se este resultado for inesperado, você deve consultar um médico.



25 mm/s, 10 mm/mV, Sensor I, 511 Hz, IOS 13.1.2, watchOS 6.0.1, Watch4,2 — A forma de onda é similar a um eletrocardiograma de Sensor I. Para obter mais informações, consulte as instruções de Uso.

Figura 2: Um dos exemplos do relatório produzido pelo relógio ao final de uma avaliação.

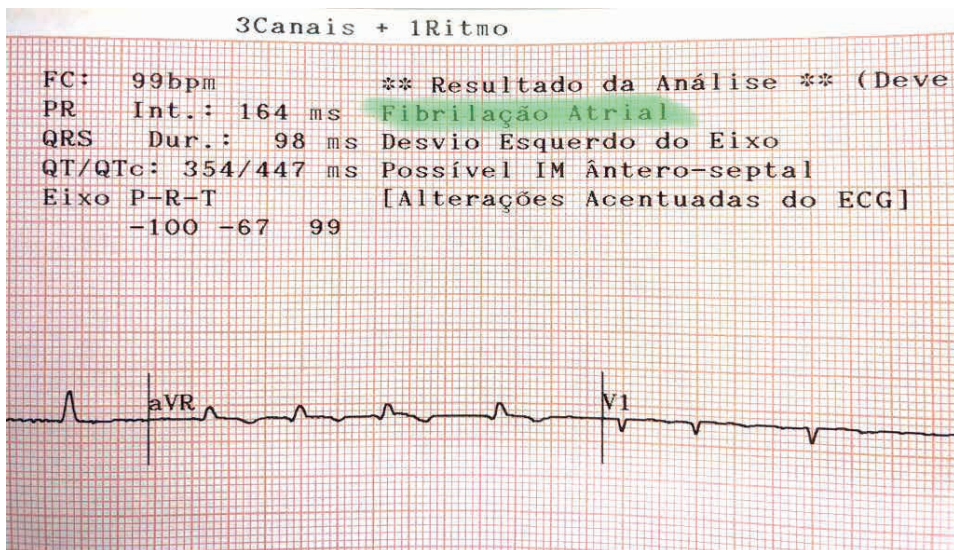


Figura 3: Um dos exemplos de eletrocardiograma para a confirmação do diagnóstico pelo relógio

No presente estudo, um dado que chamou a atenção foi o nível glicêmico elevado dos pacientes analisados. Do total dos pacientes, 31% deles estavam com a glicemia em jejum acima de 120 mg/dl sendo que, deste grupo, 40% disseram não ter ciência de ter

diabetes mellitus (DM). Sabe-se que a DM está correlacionada ao aumento do risco de FA (WANG et al., 2019) e que níveis glicêmicos mais altos também estão associados a um risco maior de FA (HUXLEY et al., 2011).

Dentre os pacientes que tiveram FA detectada pelo relógio (Tabela 1), 65% estava com a glicemia em jejum acima de 120 mg/dl e desconheciam estar com DM. Os demais diagnosticados com FA (34%) afirmaram ter DM mas estavam no grupo de pessoas diagnosticadas com FA mas que, não sabiam que apresentavam esse quadro hiperglicêmico naquele momento. Desse grupo de pacientes detectados, 66 % não tinham ciência de que possuíam FA e a revelação desse quadro em todos os pacientes foi motivo de surpresa e preocupação com a condição, os encorajando a procurar atendimento especializado. Mais uma vez, pode-se ver a importância de um diagnóstico precoce de FA, e o quão é importante que isto seja feita de forma rápida, fácil e precisa, como acontece com o uso do AW4.

Uma revisão recente (WANG et al., 2019) conseguiu estabelecer a correlação entre a DM e a FA, mostrando que a DM não controlada pode provocar o início de sintomas da fibrilação e aumento dos riscos de eventos cardio e cérebro vasculares. Eles estabeleceram a fisiopatologia através do remodelamento autonômico elétrico do coração pela flutuação glicêmica gerando estresse oxidativo, o que associado a inflamação provocaria esse remodelamento elétrico a princípio com perpetuação através do remodelamento estrutural cardíaco. Esses achados corroboram os resultados encontrados a medida em que uma alta taxa dos pacientes detectados no momento da avaliação não estavam com seu índice glicêmico sob controle e que a FA tem associação com DM (MENA-VILLALBA et al., 2014).

A pressão arterial elevada contribui significativamente para o incidente de FA (ALLAN et al., 2017; KRIJTHE et al., 2013). Entre os diagnosticados com FA (Tabela 1), 63% relataram ter pressão alta controlada por medicamentos e desses 25% estavam com a pressão acima do recomendado no momento da avaliação. Os pacientes que relataram controle da hipertensão o faziam com medicamentos, entretanto como os mesmos foram diagnosticados com FA no momento da pesquisa não é possível determinar se a FA estava presente antes ou depois da FA.

Embora o tratamento anti-hipertensivo possa reduzir o risco de morbimortalidade há controvérsias quanto a incidência de FA pelo seu uso, porém o estudo demonstrou que, algumas classes, como bloqueadores de cálcio, no grupos 75 anos ou mais, principalmente em mulheres, estatisticamente mostraram-se protetores contra a FA e os diuréticos se mostraram protetores em todos os hipertensos. Dos pacientes diagnosticados com FA, hipertensão arterial e fazendo uso de hipertensivo, 20% faziam uso da classe diuréticos, porem como estes pacientes estavam incluídos no grupo daqueles que não tinham ciência da FA não é possível associar o fator protetor ou não por não se conhecer a primariedade da hipertensão ou FA (MENA-VILLALBA et al., 2014).

Todos os pacientes diagnosticados com FA sem ciência de sua condição, por não

terem sido diagnosticados anteriormente (seja por não apresentarem sintomas ou, por outros motivos), dificilmente iriam procurar um profissional da saúde para esta desordem e, provavelmente, o quadro de saúde delas iria deteriora-se e a procura por ajuda poderia ser tarde. Novamente podemos ver a contribuição para o uso de um método rápido, fácil e eficaz para detectar a FA como é o caso do AW4.

	Pacientes com FA (%)
Não sabiam que tinham FA	66
Glicemia > 120 mg/dl	65
Diabetes Mielitus	34
Hipertensão	63
Usando diuréticos	20

Tabela 1: Porcentagem de pacientes com FA com fatores de riscos

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho conseguiu alcançar seus objetivos na medida em que mostrou a viabilidade do uso do AW4 dentro do contexto das unidades básicas de saúde, sendo perfeitamente possível a sua incorporação pela equipe de atendimento nas avaliações dos pacientes. Os resultados alcançados evidenciam o potencial diagnóstico e capacidade de screening do dispositivo no rastreamento da fibrilação atrial onde, em considerável porcentagem dos achados, os pacientes não tinham conhecimento de sua fibrilação e não seriam diagnosticados de outra forma.

A técnica de aplicação se mostrou na prática bem simples com um tempo total de abordagem do paciente bem satisfatório o que contribui para uma adesão a incorporação na rotina dos trabalhadores de saúde.

Dentro da propedêutica de atendimento ao paciente diante de um paciente assintomático para FA, não se preconiza nenhum método de diagnóstico, portanto ao se incorporar esse mecanismo de rastreamento estaremos diante de uma quebra nos paradigmas de abordagem ao paciente assintomáticos para FA.

Portanto, os achados neste trabalho mostraram que o AW4 é uma poderosa ferramenta na busca de casos de FA e um método de screening importantíssimo nos cuidados de saúde básica uma vez que, seu emprego é fácil, eficaz e viável para ser usado por médicos no diagnóstico da FA.

REFERÊNCIAS

APPLE SUPPORT. Taking an ECG with the ECG app on Apple Watch Series 4. 2018a. <https://support.apple.com/en-us/HT208955>. Acessado em Ago 2020.

APPLE INC. Using Apple watch for arrhythmia detection 2018b. https://www.apple.com/healthcare/docs/site/Apple_Watch_Arrhythmia_Detection.pdf. Acessado em Ago 2020.

ALLAN, Victoria et al. Are cardiovascular risk factors also associated with the incidence of atrial fibrillation?: A systematic review and field synopsis of 23 factors in 32 population-based cohorts of 20 million participants. **Thrombosis and Haemostasis**, v. 117, n. 5, p. 837–850, 2017.

BENJAMIN, Emelia J. Independent Risk Factors for Atrial Fibrillation in a Population-Based Cohort. **JAMA**, v. 271, n. 11, p. 840, mar. 1994.

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

GENDERS, Tessa S S; SPRONK, Sandra; LESAFFRE, Emmanuel. Methods for calculating sensitivity and specificity of clustered data: a tutorial. **radiology.rsna.org n Radiology**, v. 265, n. 3, 2012. Disponível em: <<http://radiology.rsna.org/lookup/suppl/doi:10.1148/radiol.12120509/-/DC1>>.

HUXLEY, Rachel R. et al. Meta-analysis of cohort and case-control studies of type 2 diabetes mellitus and risk of atrial fibrillation. **American Journal of Cardiology**, v. 108, n. 1, p. 56–62, 2011.

IBAÑEZ, Nelson; VECINA NETO, Gonzalo. Modelos de gestão e o SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. suppl, p. 1831–1840, nov. 2007.

KALLISTRATOS, M. S.; POULIMENOS, L. E.; MANOLIS, A. J. Atrial fibrillation and arterial hypertension. **Pharmacological Research**, v. 128, p. 322–326, 2018.

KHURSHID, Shaan et al. Population-Based Screening for Atrial Fibrillation. **Circulation Research**, p. 143–154, 2020.

KORNEJ, Jelena et al. Epidemiology of Atrial Fibrillation in the 21st Century: Novel Methods and New Insights. **Circulation Research**, p. 4–20, 2020.

KRIJTHE, Bouwe P. et al. Projections on the number of individuals with atrial fibrillation in the European Union, from 2000 to 2060. **European Heart Journal**, v. 34, n. 35, p. 2746–2751, 2013.

LAU, Dennis H. et al. Modifiable Risk Factors and Atrial Fibrillation. **Circulation**, v. 136, n. 6, p. 583–596, 2017.

MARCUS, Gregory M. The Apple Watch can detect atrial fibrillation: so what now? **Nature Reviews Cardiology**, v. 17, n. 3, p. 135–136, 2020.

MENA-VILLALBA, A.Á. et al. Relación entre el fármaco antihipertensivo utilizado y la aparición de fibrilación auricular en los pacientes hipertensos de un centro de Atención Primaria. **SEMERGEN - Medicina de Familia**, v. 40, n. 5, p. 247–253, jul. 2014.

PLASEKA, Jiri; TABORSKY, Milos. Subclinical atrial fibrillation - what is the risk of stroke? **Biomedical Papers**, v. 163, n. 2, p. 107–113, 2019.

REDDY, Vivek et al. Atrial fibrillation and hyperthyroidism: A literature review. **Indian Heart Journal**, v. 69, n. 4, p. 545–550, 2017.

ROSSANEIS, Mariana Angela et al. Caracterização do atendimento após implantação do acolhimento, avaliação e classificação de risco em hospital público. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 13, n. 4, p. 648–56, 31 dez. 2011.

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

SPOSATO, Luciano A et al. Diagnosis of Atrial Fibrillation after Stroke and Transient Ischaemic Attack: A Systematic Review and Meta-Analysis. **The Lancet Neurology**, v. 14, n. 4, p. 377–387, abr. 2015.

TISON, Geoffrey H. et al. Passive detection of atrial fibrillation using a commercially available smartwatch. **JAMA Cardiology**, v. 3, n. 5, p. 409–416, 2018.

WANG, A. et al. Atrial Fibrillation and Diabetes Mellitus: JACC Review Topic of the Week. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 74, n. 8, p. 1107–1115, 2019.

YOUNG, Monique. Atrial Fibrillation. **Critical Care Nursing Clinics of North America**, v. 31, n. 1, p. 77–90, 2019.