

Programa para Otimizar a Detecção da Fibrilação Atrial Paroxística: Estudo Ritmo

A Program to Optimize the Detection of Paroxysmal Atrial Fibrillation: The RITMO Study

Rodrigo Paashaus de Andrade,¹ Priscila Valverde Oliveira Vitorino,² Ana Luiza Lima Sousa,^{1,3} Roberto Dischinger Miranda,⁴ Bruno Augusto Alcova Nogueira,⁵ Elizabeth do Espírito Santo Cestário,⁶ Marcus Vinícius de Oliveira,⁷ Luiz Kencis Júnior,⁸ Fernando Cenci Tormen,⁹ Pablo de Oliveira Antunes,¹⁰ Ivan Di Beo,¹¹ Luiz Eduardo Guiselli Gallina,¹² Weimar Kunz Sebba Barroso^{1,3,13}

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde - Faculdade de Medicina - Universidade Federal de Goiás,¹ Goiânia, GO – Brasil

Programa de Pós-graduação em Atenção à Saúde - Escola de Ciências Sociais e da Saúde - Pontifícia Universidade Católica de Goiás,² Goiânia, GO – Brasil

Unidade de Hipertensão Arterial - Universidade Federal de Goiás,³ Goiânia, GO – Brasil

Serviço de Cardiologia, Disciplina de Geriatria e Gerontologia - Universidade Federal de São Paulo,⁴ São Paulo, SP – Brasil

Clínica Coração Vivo,⁵ São José dos Campos, SP – Brasil

Clínica Cardiológica e UNIFEV,⁶ Votuporanga, SP – Brasil

Cardiodiagnósticos,⁷ Goiânia, GO – Brasil

Lapacor,⁸ São Paulo, SP – Brasil

Clínica Cardiológica,⁹ Bento Gonçalves, RS – Brasil

Instituto Médico Tiaminho Daikura,¹⁰ Águas de Lindóia, SP – Brasil

Climed Clínica Médica,¹¹ Peruíbe, SP – Brasil

Clínica Cuore,¹² Arapongas, PR – Brasil

Hospital Albert Einstein,¹³ Goiânia, GO – Brasil

Resumo

Fundamento: A fibrilação atrial (FA) é a arritmia cardíaca sustentada mais frequente, mas ainda é subdiagnosticada especialmente em pacientes assintomáticos.

Objetivo: Avaliar uma estratégia simples para otimizar a identificação da FA.

Métodos: Avaliados indivíduos assintomáticos com 65 anos ou mais, portadores de hipertensão arterial (HA) ou insuficiência cardíaca (IC). Os dados foram inseridos e armazenados em plataforma REDCap. Inicialmente foram realizadas análise de risco de FA com o algoritmo matemático *Stroke Risk Analysis* (SRA) aplicado em eletrocardiograma (ECG) de 1 hora. Todos os pacientes de alto risco de FA foram orientados a realizar o protocolo de ECG domiciliar por sete dias com o equipamento portátil Kardia 6L OMRON, AliveCor®. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi usado para verificar a normalidade da distribuição das variáveis quantitativas; aquelas com distribuição normal foram expressas em média e desvio-padrão. Adotou-se como significativo o valor de $p < 0,05$.

Resultados: Foram avaliados 423 pacientes; 15 foram excluídos por não terem realizado o SRA, resultando em uma amostra de 408 pacientes. A avaliação evidenciou que 13 (3,2%) pacientes apresentaram FA, 120 (29,4%) foram considerados de alto risco para FA e 275 (67,4%) sem risco aumentado. Dos 120 pacientes de alto risco, 111 realizaram adequadamente o protocolo de sete dias com o Kardia, tendo sido identificados um ou mais registros de FA em 43 pacientes.

Conclusão: A estratégia adotada no estudo RITMO mostrou-se eficaz para identificar, com uma incidência de 13,7% (56/408), episódios de FA em pacientes idosos assintomáticos e portadores de HA ou IC.

Palavras-chave: Fibrilação Atrial; Hipertensão; Insuficiência Cardíaca; Eletrocardiografia.

Abstract

Background: Atrial fibrillation (AF) is the most common sustained arrhythmia, but still underdiagnosed especially among asymptomatic patients.

Objectives: To evaluate a simple strategy to optimize the identification of AF.

Correspondência: Weimar Kunz Sebba Barroso •

Universidade Federal de Goiás – Liga de Hipertensão Arterial – Av. Universitária, XXX. CEP 74605-220, Goiânia, GO – Brasil

E-mail: sebbabarroso@gmail.com

Artigo recebido em 08/04/2024, revisado em 14/06/2024, aceito em 31/07/2024

Editor responsável pela revisão: Mauricio Scanavacca

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20240235>

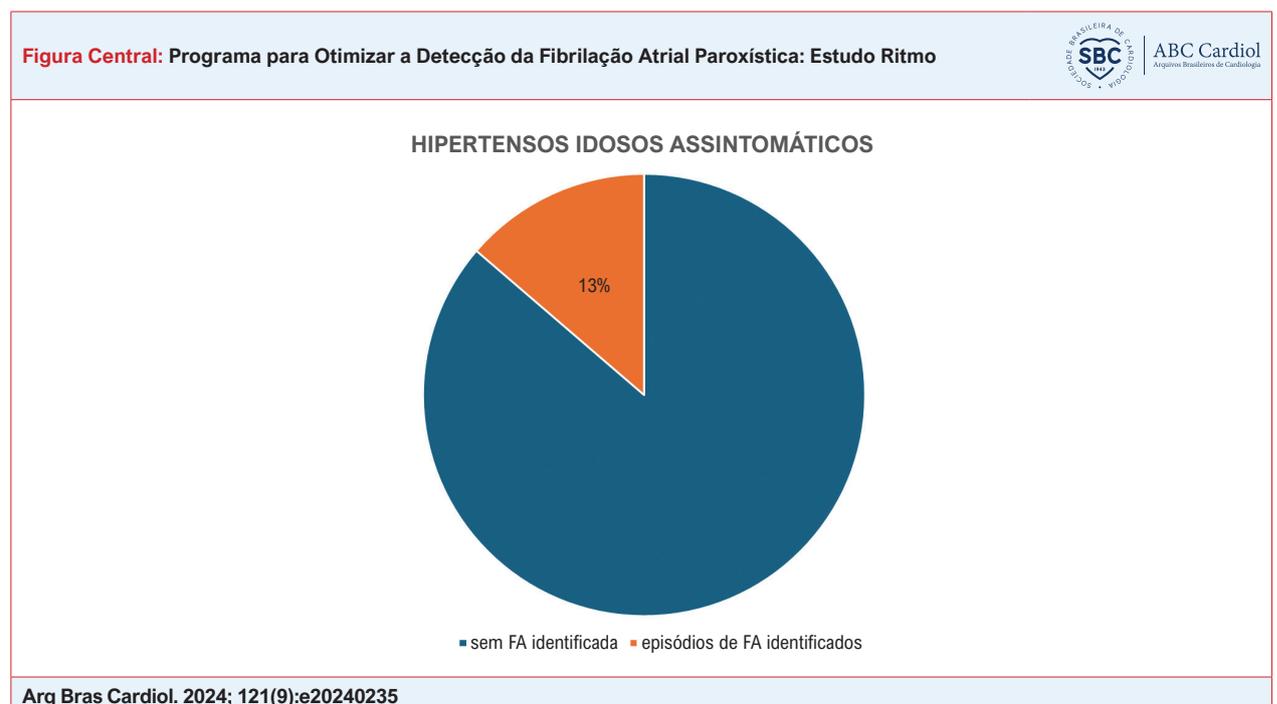
Methods: Asymptomatic patients aged 65 years or older, with hypertension or heart failure (HF), were included. Data were inserted into the REDCap software platform. Patients were assessed for the risk for AF using the Stroke Risk Analysis (SRA) mathematical algorithm, which was applied on a one-hour electrocardiogram (ECG). All patients at high risk for AF were instructed to follow a home ECG protocol for seven days using a portable Kardia 6 (OMRON, AliveCor®). The Kolmogorov-test was used to test the normality of quantitative variables; those with normal distribution were expressed as mean and standard deviation. A $p < 0.05$ was set as statistically significant.

Results: A total of 423 patients were assessed; 15 were excluded due to absence of SRA, yielding a sample of 408 patients. In 13 (3.2%), AF was identified, 120 (29.4%) were considered at high risk and 275 (67.4%) without increased risk for AF. Of the 120 high-risk patients, 111 successfully completed the seven-day protocol with Kardia; at least one episode of AF was identified in 43 patients.

Conclusion: The strategy adopted in the RITMO study was shown to be effective in identifying AF in asymptomatic elderly patients with hypertension or HF, with an incidence of 13.7% (56/408).

Keywords: Atrial Fibrillation; Hypertension; Heart Failure; Electrocardiography.

Full texts in English - <https://abccardiol.org/en/>



Introdução

A fibrilação atrial (FA) é a arritmia cardíaca sustentada mais frequente em adultos, com uma prevalência estimada em 2-4%, aumentando progressivamente com a idade. O número de episódios subdiagnosticados é alto, especialmente na forma paroxística. Estima-se, nas próximas décadas, um aumento de 2,3 vezes nessa prevalência em razão do envelhecimento da população e do aprimoramento e otimização dos métodos diagnósticos.¹⁻³

A FA pode acontecer na forma assintomática ou oligossintomática, o que dificulta a identificação e potencializa o risco de eventos tromboembólicos associados. É importante, portanto, estar atento aos pacientes portadores de fatores de risco e considerar a adoção de estratégias mais efetivas para o rastreamento e identificação dessa arritmia.⁴⁻⁶ Dentre os diversos fatores de risco para o desenvolvimento da FA, destacam-se idade

avançada, hipertensão arterial (HA), insuficiência cardíaca (IC) e doença arterial coronariana.^{4,5}

Na suspeita de FA, os métodos complementares mais utilizados para tentar estabelecer o diagnóstico são o eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações e o Holter de 24 horas. Entretanto, esses métodos podem não identificar mais de 50% dos casos, principalmente na forma paroxística.⁷ Por outro lado, estratégias como o Holter de longa duração, ECG de uso domiciliar, algoritmos baseados em variabilidade de RR e outros sistemas vestíveis que se propõem a aumentar essa capacidade de identificação, especialmente da forma paroxística, têm sido objeto de estudos clínicos.^{4,5,7-9}

Frente a esse desafio, foi desenvolvido e executado o “Programa para Otimizar a Detecção da FA Paroxística”, com o objetivo de avaliar uma estratégia simples e acessível para otimizar a identificação dessa arritmia em idosos assintomáticos portadores de HA ou IC.

Métodos

Caracterização do estudo

Estudo transversal descritivo, realizado com indivíduos assintomáticos, ≥ 65 anos, portadores de HA ou IC, no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG), por um centro coordenador e coinvestigadores cardiologistas que participaram do treinamento e coleta de dados.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da UFG sob o nº CAE 58646322.9.0000.5078. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, antes do início do estudo.

População estudada

Para o cálculo da população amostral, considerou-se a população brasileira de idosos e a prevalência de FA nessa faixa etária de 3,8%. Foram utilizados o nível e o intervalo de confiança de 95% e 5%, respectivamente, obtendo-se uma amostra de 385 participantes.^{10,11}

Os pacientes foram selecionados nos serviços de Cardiologia e convidados a participar no estudo. A fase de inclusão foi de maio de 2023 até dezembro de 2023 e cada paciente recebeu um número de identificação no estudo, composto de quatro dígitos: os dois primeiros referentes ao local de coleta e os dois últimos ao número do paciente.

Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo idosos com ≥ 65 anos, que apresentavam diagnóstico clínico de HA ou de IC, tendo como base a história médica, a revisão do prontuário e as medicações em uso.

Critérios de exclusão

Pacientes que apresentassem diagnóstico prévio de FA, identificado por meio do prontuário, ECG ou Holter, ou que estivessem participando de outros protocolos de pesquisa.

Procedimentos do estudo

Os dados do estudo foram coletados e gerenciados usando o REDCap (*Research Electronic Data Capture*), hospedado na UFG. O REDCap é uma plataforma de *software* segura, baseada na *web* e projetada para apoiar a captura de dados para pesquisa, fornecendo: uma interface intuitiva para captura de dados validados; trilhas de auditoria para rastrear manipulação de dados e procedimentos de exportação; procedimentos automatizados de exportação para *downloads* contínuos de dados para pacotes estatísticos comuns; e procedimentos para a integração de dados e interoperabilidade com fontes externas.^{12,13}

Cada paciente foi cadastrado no endereço eletrônico <www.sra.cardios.net>, com preenchimento de dados para a realização do *Stroke Risk Analysis* (SRA) por meio do *software* CardioNet. A realização do SRA ocorreu com o equipamento Cardio Light® (Cardios, São Paulo, Brasil)

e registro eletrocardiográfico durante 1 hora. Durante esse período, o paciente se mantinha no ambiente ambulatorial e poderia realizar as atividades usuais, desde que não desconectasse o circuito. A localização dos eletrodos seguiu a técnica padronizada para a realização do ECG com tricotomia prévia. Ao final do teste, os dados eram transferidos do dispositivo portátil para a plataforma do SRA.

O algoritmo matemático SRA avalia vários parâmetros de variabilidade de RR no ECG de uma hora e consegue entregar três possíveis cenários como matriz de decisão derivada do gráfico de Poincaré: sem risco aumentado de FA, risco alto de FA e presença de FA no registro de uma hora (Figura 1).^{14,15}

Após a realização do SRA, os pacientes sem risco aumentado continuaram seu acompanhamento médico conforme a rotina de cada serviço. Aqueles que tiveram FA identificada no registro de uma hora receberam orientação adequada para o tratamento e acompanhamento da arritmia; e aqueles que apresentaram o resultado de alto risco para FA foram selecionados para a realização do ECG domiciliar.

O ECG domiciliar foi realizado com o equipamento portátil Kardia 6L OMRON/AliveCor®, que registra seis derivações, durante 30 segundos. Inicialmente, o aplicativo (app) para a conexão e *download* do registro eletrocardiográfico foi instalado pelo coinvestigador no aparelho celular do próprio paciente. Em seguida, os participantes foram orientados a realizar três registros diários (manhã, tarde e noite, em horário aleatório) e registros adicionais em caso de sintomas de palpitações, por sete dias consecutivos. O primeiro registro foi realizado pelo cardiologista, com as orientações para o paciente e/ou cuidador (Figura 2).

Para aumentar a adesão do participante ao protocolo de monitorização domiciliar do ECG, um diário de registro foi dispensado com a orientação adequada quanto à realização, preenchimento do dia e do horário (Figura 3).

Para os pacientes com SRA de alto risco que não retornaram para realizar o ECG domiciliar, foi considerado, para fins de análise, ECG sem presença de FA.

Ao final de uma semana, o paciente retornava ao serviço para a entrega do equipamento e orientações relacionadas aos resultados. Todos os registros eletrocardiográficos eram transmitidos via app para uma plataforma central com acesso pelo centro coordenador e analisado por algoritmos validados para identificação da arritmia.

Instrumentos e variáveis do estudo

O estudo utilizou três instrumentos: um questionário sociodemográfico e clínico; o relatório do SRA disponibilizado no próprio *software* e o relatório do ECG domiciliar (Tabela 1).

Análise estatística

Os dados foram exportados do RedCap para análise estatística no Jamovi 2.2.5. Foi realizada análise descritiva com a utilização de medidas de tendência central e

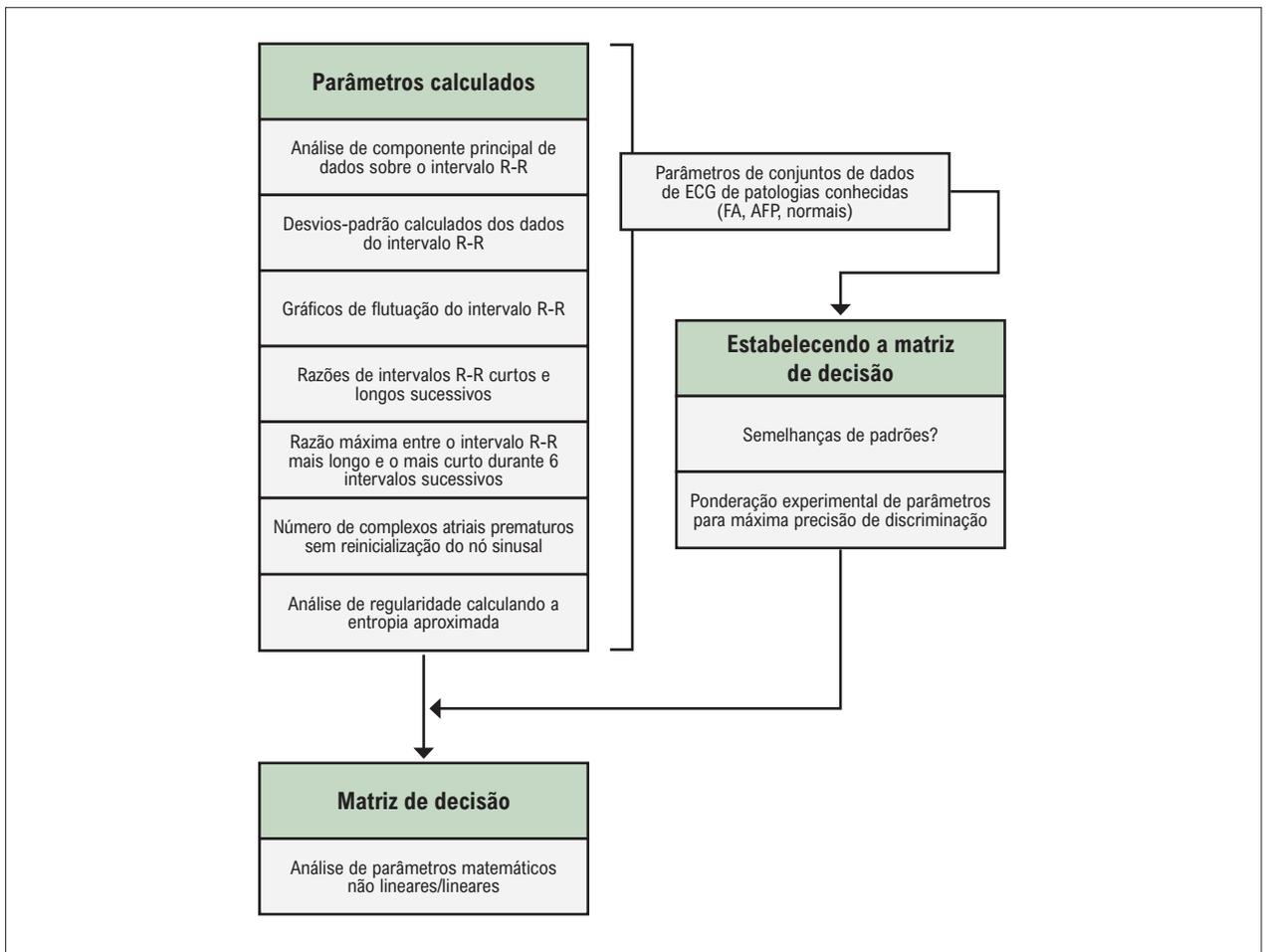


Figura 1 – Parâmetros utilizados na matriz de decisão do algoritmo SRA. SRA: Stroke Risk Analysis; ECG: eletrocardiograma; FA: fibrilação atrial. Fonte: Duning et al.¹⁴



Figura 2 – Aparelho de eletrocardiograma portátil de seis derivações (Kardia 6L); fonte: OMRON.

dispersão para variáveis quantitativas e frequência para as qualitativas. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para verificar a normalidade da distribuição das variáveis quantitativas; as que apresentaram distribuição normal foram expressas em média \pm desvio-padrão. Adotou-se como significativo o valor de $p < 0,05$.

Resultados

Foram avaliados 423 pacientes. Destes, 15 foram excluídos por SRA não realizado, resultando em uma amostra de 408 pacientes. A idade média foi $75,2 \pm 7,3$ anos, o Índice de Massa Corporal (IMC) médio foi $27,3 \pm 7,3$ Kg/m² e 66,4% eram do sexo feminino. O diagnóstico de HA foi o critério de inclusão mais frequente, com 96,3% da população (Tabela 2).

Em relação aos 408 pacientes que realizaram o SRA, foram observados os seguintes achados: 13 (3,2%) apresentaram FA, 120 (29,4%) foram considerados de alto risco para FA e 275 (67,4%) sem risco aumentado.

Dos 120 pacientes de alto risco, 111 realizaram adequadamente o protocolo de sete dias com o Kardia; nove (7,5%) pacientes não retornaram para receber as

Estudo RITMO				Estudo RITMO			
Data	 Manhã	 Tarde	 Noite	 Extra	 Extra	 Extra	 Extra
__/__/__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__
__/__/__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__
__/__/__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__
__/__/__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__
__/__/__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__
__/__/__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__
__/__/__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__	__:__

Figura 3 – Diário para anotar os registros eletrocardiográficos.

orientações e o aparelho para a ECG domiciliar, tendo sido considerado, por convenção do protocolo, como ausência de FA. Foram identificados um ou mais registros de FA pelo Kardia, durante os sete dias de acompanhamento, em 43 pacientes (Figura 4).

Avaliou-se também a frequência do diagnóstico de FA pelo SRA e pelo ECG domiciliar nos diferentes diagnósticos de HA e IC (Tabela 3).

Discussão

A prevalência estimada de FA na população adulta é de 2-4%, mas em idosos, hipertensos e portadores de IC, essa taxa é seguramente maior. A FA é responsável por 20-30% dos acidentes vasculares cerebrais (AVC) isquêmicos e 10% dos criptogênicos, e esse risco é duas vezes maior em portadores de HA ou IC e uma vez e meia maior nos idosos. Apesar de assintomáticos, idosos com HA ou IC apresentam risco mais alto tanto para a FA quanto para as complicações a ela relacionadas.^{16,17}

Neste estudo, dos 423 pacientes inicialmente convidados a participar, apenas 15 (3,5%) não realizaram o SRA, o que evidencia uma baixa resistência para a realização do método. Esse fato coloca o SRA como uma alternativa plausível em caso de um Holter de 24 horas normal ao investigar a possibilidade de arritmia, pois, como se sabe, 50% dos episódios não são identificados por esse método. Além disso o método SRA tem sensibilidade e especificidade acima de 95% para identificar risco elevado de FA na comparação com o Holter de 24 horas.^{15,18}

Vale ressaltar que 96,3% da população estudada foi constituída por idosos com HA e, portanto, os achados devem ser discutidos especialmente dentro desse contexto. Por outro lado, trata-se de população muito frequente na rotina dos atendimentos médicos, sugerindo que os resultados obtidos possam ser de grande utilidade na prática clínica.¹⁹

Todos os pacientes avaliados estavam em uso de anti-hipertensivos, sendo a classe dos bloqueadores dos receptores de angiotensina a mais frequente (60,5%) e o uso de anti-hipertensivos em combinações correspondeu a 65% do total. Ainda, o uso de estatinas e antidiabéticos orais aconteceu em 65,9% e 26,2% dos pacientes, respectivamente, caracterizando a elevada prevalência de fatores de risco como a dislipidemia e diabetes nessa população.^{20,21}

Destaca-se, na amostra avaliada, a elevada prevalência de alto risco para a FA (29,4%) além dos 3,2% com a arritmia já identificada durante o registro de 1 hora para o SRA. Como se sabe, o risco cumulativo para a FA aumenta de forma significativa após os 65 anos, mas identificar essa arritmia em indivíduos assintomáticos ainda é considerado um grande desafio.^{2,4,22}

Dos 120 pacientes identificados como de alto risco pelo SRA, 111 realizaram a eletrocardiografia domiciliar por sete dias com o Kardia 6 derivações. Foram identificados episódios de FA em 43 pacientes, ou seja, cerca de 1/3 dos pacientes de alto risco pelo SRA apresentou um ou mais episódios de FA identificados no domicílio. No estudo VITAL-AF²³ foram avaliados 30 715 pacientes (atendidos na atenção primária) com mais de 65 anos e sem diagnóstico prévio de FA; metade

Tabela 1 – Instrumentos, variáveis, unidades de medida e categorias

Instrumentos	Variáveis	Unidades de medida ou categorias
Questionário sociodemográfico e clínico	Iniciais e número de registro	Utilizado para organização do estudo
	Sexo	Masculino
		Feminino
	Idade	Calculada em anos a partir da data de nascimento
	Estado civil	Solteiro(a)
		Casado(a)
		Divorciado(a)
		Viúvo(a)
	Escolaridade	Analfabeto
		Ensino fundamental completo
		Ensino fundamental incompleto
		Ensino médio completo
		Ensino médio incompleto
Ensino superior completo		
Ensino superior incompleto		
Pós-graduação completa		
Pós-graduação incompleta		
Tabagismo	Atual	
	Ex-tabagista	
	Não	
Consumo de bebida alcoólica	Não consome	
	Dentro do recomendado	
Atividade física	Acima do recomendado	
	Ativo (acima de 150 min por semana)	
Diagnóstico clínico	Sedentário (abaixo de 150 min por semana)	
	Hipertensão arterial	
SRA	Resultado SRA	Insuficiência cardíaca
		Presença de FA
		Risco aumentado de FA
ECG	Presença ou ausência de FA em qualquer ECG dos sete dias	Sem risco aumentado para FA
		Presença de FA
		Ausência de FA

SRA: Stroke Risk Analysis; ECG: eletrocardiograma; FA: fibrilação atrial.

da amostra foi randomizada para realizar o Kardia de uma derivação no momento da consulta e foram identificados novos episódios de FA em 1,72% e 1,59% no grupo *screening* e no grupo-controle ($p=0,38$), respectivamente.²³ Os achados do estudo VITAL-AF não demonstraram efetividade em adicionar o uso do Kardia de uma derivação durante a avaliação na atenção primária na comparação com o grupo-controle; por outro lado, os achados do presente estudo indicaram maior efetividade da monitorização domiciliar com o Kardia, selecionando-se previamente, por meio da

SRA, aqueles de alto risco para a FA. Em outro estudo, com amostra constituída por pacientes com história prévia de FA revertida, ou seja, de alto risco para novos episódios, o uso domiciliar do Kardia 6 derivações mostrou-se uma estratégia eficaz para a detecção precoce da arritmia.²⁴

Em 408 pacientes, foram identificados episódios de FA tanto pelo SRA (3,2%) quanto pelo Kardia (10,5%) (Figura 4). Quando se avaliou a frequência de FA nos pacientes hipertensos e naqueles com IC, foram encontrados valores de 13% e 33,3%, respectivamente, mas esse dado deve

Tabela 2 – Caracterização da população estudada

Variáveis	n (%)
Estado civil	
Com companheiro(a)	243 (59,5)
Sem companheiro	162 (39,8)
Sem informação	3 (0,7)
Escolaridade	
Analfabeto	24 (5,9)
Ensino fundamental (incompleto ou completo)	199 (48,8)
Ensino médio (incompleto ou completo)	101 (24,8)
Ensino superior (incompleto ou mais)	84 (20,6)
Tabagista	16 (4,0)
Consumo de bebida alcóolica	68 (16,6)
Sedentarismo	209 (51,4)
Número de classes de anti-hipertensivos	
Uma	136 (35,0)
Duas	135 (34,7)
Três ou mais	118 (30,3)
Classes de anti-hipertensivos	
Inibidores da enzima de conversão da angiotensina	69 (16,9)
Bloqueadores dos receptores AT1 da angiotensina II	247 (60,5)
Bloqueadores dos canais de cálcio	142 (34,8)
Betabloqueadores	158 (38,7)
Diuréticos	159 (39,0)
Outros	16 (3,9)
Estatinas	269 (65,9)
Antidiabéticos orais	107 (26,2)

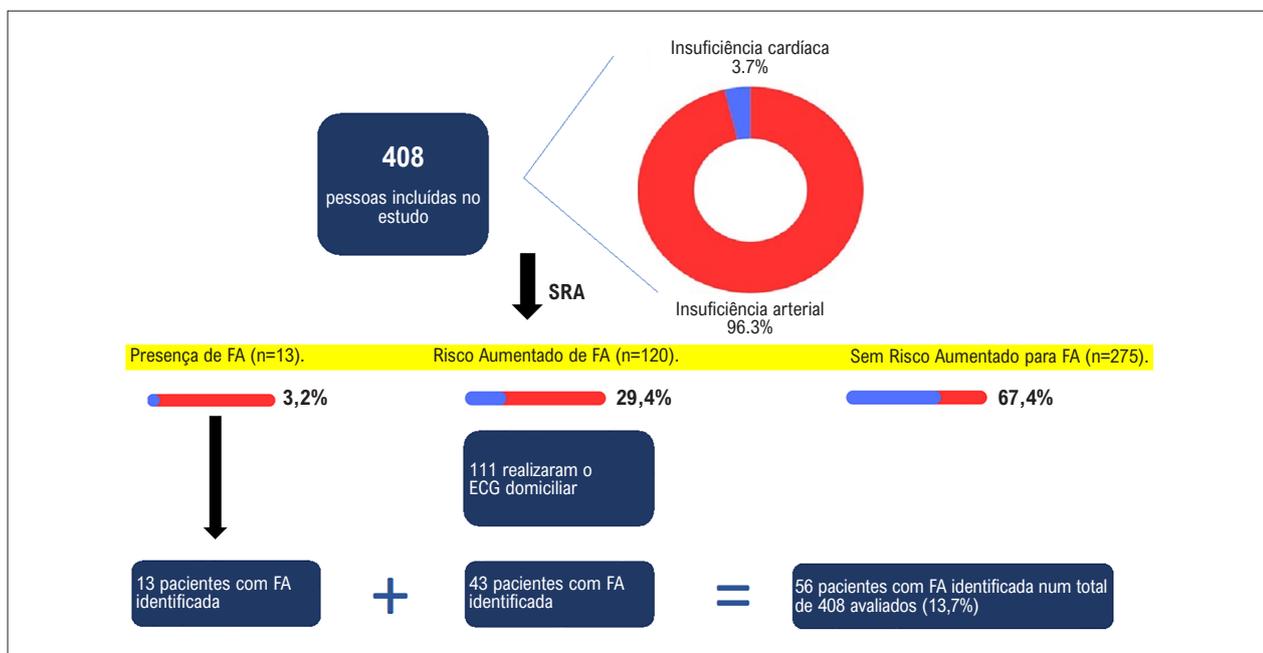


Figura 4 – Achados de FA pelo SRA e pelo KARDIA na população estudada. SRA: Stroke Risk Analysis; FA: fibrilação atrial.

Tabela 3 – Fibrilação atrial diagnosticada pelo SRA, pelo ECG domiciliar e total, segundo o diagnóstico clínico

Diagnósticos clínico	FA no SRA n (%)	FA no ECG n (%)	FA total n (%)
Hipertensão arterial (n=393)	11 (2,8)	40 (10,2)	51 (13,0)
Insuficiência cardíaca (n=15)	2 (13,0)	3 (20,0)	5 (33,3)
Total (n=408)	13 (3,2)	43 (10,5)	56 (13,7)

SRA: Stroke Risk Analysis; ECG: eletrocardiograma; FA: fibrilação atrial.

ser analisado com cautela pois apenas 3,7% da população apresentava IC.

Limitações do estudo

Os resultados encontrados neste estudo referem-se quase na totalidade a idosos hipertensos e, portanto, há que se ter cautela na análise dos dados relacionados aos idosos com IC. Por outro lado, chama a atenção a incidência ainda mais alta de FA nos pacientes com IC e remete à necessidade de estudos específicos para essa doença. Os pacientes sem risco aumentado para FA pelo SRA não realizaram o ECG domiciliar, o que impossibilita a análise da incidência da arritmia nesse subgrupo do estudo. A incidência de FA identificada no estudo RITMO referiu-se à análise automatizada do algoritmo AliveCor Kardia, mas é sempre desejável a revisão e validação da arritmia por profissional qualificado. Ainda, vale considerar que alguns pacientes podem ter apresentado episódios de FA em momentos em que não houve o registro eletrocardiográfico com o KARDIA, ou seja, a incidência pode ser ainda mais alta do que a descrita com essa estratégia.

Conclusão

A estratégia adotada no estudo RITMO mostrou-se eficaz para identificar episódios de FA em pacientes idosos assintomáticos e portadores de HA ou IC.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Andrade RP, Vitorino PVO, Sousa ALL, Barroso EKS; Obtenção de dados: Andrade RP, Nogueira BAA, Cestário EES, Oliveira MV, Kencis Júnior

L, Tormen FC, Antunes PO, Di Beo I, Gallina LEG, Barroso EKS; Análise e interpretação dos dados: Andrade RP, Vitorino PVO, Sousa ALL, Miranda RD, Nogueira BAA, Cestário EES, Oliveira MV, Kencis Júnior L, Tormen FC, Antunes PO, Di Beo I, Gallina LEG, Barroso EKS; Análise estatística: Vitorino PVO, Sousa ALL, Barroso EKS; Obtenção de financiamento: Barroso EKS; Redação do manuscrito: Andrade RP, Miranda RD, Barroso EKS; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo: Vitorino PVO, Sousa ALL, Miranda RD, Barroso EKS.

Potencial conflito de interesse

Não há conflito com o presente artigo

Fontes de financiamento

O presente estudo foi financiado por EMS, Omron, Cardios.

Vinculação acadêmica

Este artigo é parte de dissertação de mestrado de Rodrigo Paashaus de Andrade pelo Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde - Faculdade de Medicina - Universidade Federal de Goiás.

Aprovação ética e consentimento informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas da UFG sob o número de protocolo CAE 58646322.9.0000.5078. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

Referências

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):56-528. doi: 10.1161/CIR.0000000000000659.
2. Colilla S, Crow A, Petkun W, Singer DE, Simon T, Liu X. Estimates of Current and Future Incidence and Prevalence of Atrial Fibrillation in the U.S. Adult Population. *Am J Cardiol*. 2013;112(8):1142-7. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.05.063.
3. Krijthe BP, Kunst A, Benjamin EJ, Lip GY, Franco OH, Hofman A, et al. Projections on the Number of Individuals with Atrial Fibrillation in the European Union, from 2000 to 2060. *Eur Heart J*. 2013;34(35):2746-51. doi: 10.1093/eurheartj/ehd280.
4. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2020 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation Developed in Collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the Special Contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2021;42(5):373-498. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa612.
5. Barroso WKS, Barbosa ECD, Feitosa ADM, editors. Fibrilação atrial: fatores de risco, manejo e complicações. São Paulo: SIIC Brasil; 2021.
6. Freedman B, Camm J, Calkins H, Healey JS, Rosenqvist M, Wang J, et al. Screening for Atrial Fibrillation: A Report of the AF-SCREEN International Collaboration. *Circulation*. 2017;135(19):1851-67. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026693.

7. Turakhia MP, Desai M, Hedlin H, Rajmane A, Talati N, Ferris T, et al. Rationale and Design of a Large-scale, App-based Study to Identify Cardiac Arrhythmias Using a Smartwatch: The Apple Heart Study. *Am Heart J.* 2019;207:66-75. doi: 10.1016/j.ahj.2018.09.002.
8. Diederichsen SZ, Haugan KJ, Køber L, Højberg S, Brandes A, Kronborg C, et al. Atrial Fibrillation Detected by Continuous Electrocardiographic Monitoring Using Implantable Loop Recorder to Prevent Stroke in Individuals at Risk (the LOOP Study): Rationale and Design of a Large Randomized Controlled Trial. *Am Heart J.* 2017;187:122-32. doi: 10.1016/j.ahj.2017.02.017.
9. Magalhães LP, Figueiredo MJO, Cintra FD, Saad EB, Kuniyishi RR, Teixeira RA, et al. II Diretrizes Brasileiras de Fibrilação Atrial. *Arq Bras Cardiol.* 2016;106(4 suppl 2):1-22. doi: 10.5935/abc.20160055.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico Brasileiro de 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2011 [cited 2024 Aug 21]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=10503&t=resultados>.
11. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, Chang Y, Henault LE, Selby JV, et al. Prevalence of Diagnosed Atrial Fibrillation in Adults: National Implications for Rhythm Management and Stroke Prevention: The AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA.* 2001;285(18):2370-5. doi: 10.1001/jama.285.18.2370.
12. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research Electronic Data Capture (REDCap)--a Metadata-driven Methodology and Workflow Process for Providing Translational Research Informatics Support. *J Biomed Inform.* 2009;42(2):377-81. doi: 10.1016/j.jbi.2008.08.010.
13. Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O'Neal L, et al. The REDCap Consortium: Building an International Community of Software Platform Partners. *J Biomed Inform.* 2019;95:103208. doi: 10.1016/j.jbi.2019.103208.
14. Duning T, Kirchhof P, Wersching H, Hepp T, Reinhardt R, Heuer H, et al. Extended Electrocardiographic Poincaré Analysis (EPA) for Better Identification of Patients with Paroxysmal Atrial Fibrillation. *J Clin Exp Heart.* 2011;2:123. doi: 10.4172/2155-9880.1000123.
15. Schaefer JR, Leussler D, Rosin L, Pittrow D, Hepp T. Improved Detection of Paroxysmal Atrial Fibrillation Utilizing a Software-assisted Electrocardiogram Approach. *PLoS One.* 2014;9(2):e89328. doi: 10.1371/journal.pone.0089328.
16. Stroke Risk in Atrial Fibrillation Working Group. Independent Predictors of Stroke in Patients with Atrial Fibrillation: A Systematic Review. *Neurology.* 2007;69(6):546-54. doi: 10.1212/01.wnl.0000267275.68538.8d.
17. Friberg L, Hammar N, Rosenqvist M. Stroke in Paroxysmal Atrial Fibrillation: Report from the Stockholm Cohort of Atrial Fibrillation. *Eur Heart J.* 2010;31(8):967-75. doi: 10.1093/eurheartj/ehh599.
18. Rizos T, Güntner J, Jenetzky E, Marquardt L, Reichardt C, Becker R, et al. Continuous Stroke Unit Electrocardiographic Monitoring versus 24-hour Holter Electrocardiography for Detection of Paroxysmal Atrial Fibrillation after Stroke. *Stroke.* 2012;43(10):2689-94. doi: 10.1161/STROKEAHA.112.654954.
19. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Brazilian Guidelines of Hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):516-658. doi: 10.36660/abc.20201238.
20. Ji H, Kim A, Ebinger JE, Niiranen TJ, Claggett BL, Merz CNB, et al. Sex Differences in Blood Pressure Trajectories Over the Life Course. *JAMA Cardiol.* 2020;5(3):19-26. doi: 10.1001/jamacardio.2019.5306.
21. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide Trends in Hypertension Prevalence and Progress in Treatment and Control from 1990 to 2019: A Pooled Analysis of 1201 Population-representative Studies with 104 Million Participants. *Lancet.* 2021;398(10304):957-80. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01330-1.
22. Staerk L, Wang B, Preis SR, Larson MG, Lubitz SA, Ellinor PT, et al. Lifetime Risk of Atrial Fibrillation According to Optimal, Borderline, or Elevated Levels of Risk Factors: Cohort Study Based on Longitudinal Data from the Framingham Heart Study. *BMJ.* 2018;361:k1453. doi: 10.1136/bmj.k1453.
23. Lubitz SA, Atlas SJ, Ashburner JM, Lipsanopoulos ATT, Borowsky LH, Guan W, et al. Screening for Atrial Fibrillation in Older Adults at Primary Care Visits: VITAL-AF Randomized Controlled Trial. *Circulation.* 2022;145(13):946-54. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.057014.
24. Goldenthal IL, Sciacca RR, Riga T, Bakken S, Baumeister M, Biviano AB, et al. Recurrent Atrial Fibrillation/flutter Detection after Ablation or Cardioversion Using the AliveCor KardiaMobile Device: iHEART Results. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2019;30(11):2220-8. doi: 10.1111/jce.14160.

