

Associação entre a Ocorrência de Fibrilação Atrial e a Síndrome de Wolff-Parkinson-White: A Predição é Possível?

Association Between Atrial Fibrillation Occurrence and Wolff-Parkinson-White Syndrome: Is Prediction Possible?

Afonso Dalmazio Souza Mario,¹ Eduardo Pelegrineti Targueta,¹ Francisco Carlos da Costa Darrieux,¹ Alexandra Regia Dantas Brigido,¹ Alberto Pereira Ferraz,¹ Muhieddine Omar Chokr,¹ Cristiano F. Pisani,¹ Mauricio Ibrahim Scanavacca¹

Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo,¹ São Paulo, SP – Brasil

Resumo

Fundamento: Pacientes com síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) frequentemente desenvolvem fibrilação atrial (FA); no entanto, os fatores associados à ocorrência de FA permanecem incompletamente definidos.

Objetivos: Avaliar a prevalência e os fatores associados à FA clínica e à FA induzida durante o estudo eletrofisiológico (EEF) em uma grande coorte consecutiva de pacientes com WPW submetidos à ablação de via acessória (VA).

Métodos: Esta análise retrospectiva incluiu 845 pacientes consecutivos com WPW submetidos à ablação de VA em um único centro terciário de referência. Um protocolo padronizado de EEF foi aplicado durante todo o período do estudo. Os desfechos incluíram FA clínica (documentada por histórico médico ou monitorização antes do EEF), FA induzida no EEF e qualquer FA (desfecho composto). Modelos de regressão logística multivariável foram utilizados para estimar *odds ratios* ajustados (OR_a) com intervalo de confiança de 95% (IC 95%). A significância estatística foi definida como $p < 0,05$.

Resultados: A média de idade foi de $33,2 \pm 15,9$ anos, e 486 dos 845 pacientes (57,5%) eram do sexo masculino. Múltiplas VAs foram identificadas em 31 pacientes (3,7%). As localizações mais comuns das VAs foram lateral esquerda (327/845, 38,7%) e posterior (323/845, 38,2%). FA clínica esteve presente em 109 pacientes (12,9%), FA induzida no EEF em 77 (9,1%) e qualquer FA em 168 (19,9%). Nas análises multivariáveis, uma VA lateral esquerda esteve independentemente associada à FA clínica (OR_a , 2,31; intervalo de confiança de 95% [IC 95%], 1,53-3,49; $p < 0,001$), enquanto uma VA posterior esteve associada à FA induzida no EEF (OR_a , 1,78; IC 95%, 1,07-2,91; $p = 0,025$). O sexo feminino esteve associado a menores chances de FA induzida no EEF (OR_a , 0,56; IC 95%, 0,34-0,93; $p = 0,025$). O aumento da idade esteve independentemente associado à FA clínica (OR_a por ano, 1,018; $p = 0,007$) e a qualquer FA (OR_a por ano, 1,014; $p = 0,009$).

Conclusão: Nesta grande coorte de pacientes com WPW submetidos à ablação de VA, a localização lateral esquerda da VA e a maior idade estiveram independentemente associadas a maior prevalência de FA clínica. Em contraste, a localização posterior da VA e o sexo masculino estiveram associados a maior probabilidade de FA induzida no EEF.

Palavras-chave: Fibrilação Atrial; Síndrome de Wolff-Parkinson-White; Eletrofisiologia; Arritmias Cardíacas.

Abstract

Background: Patients with Wolff-Parkinson-White (WPW) syndrome frequently develop atrial fibrillation (AF); however, the factors associated with the occurrence of AF remain incompletely defined.

Objectives: To evaluate the prevalence and associated factors of clinical AF and electrophysiological study (EPS)-induced AF in a large consecutive cohort of patients with WPW undergoing accessory pathway (AP) ablation.

Methods: This retrospective analysis included 845 consecutive patients with WPW who underwent AP ablation at a single tertiary referral center. A standardized EPS protocol was applied throughout the study period. Study outcomes included clinical AF (documented by medical history or monitoring before EPS), EPS-induced AF, and any AF (composite outcome). Multivariable logistic regression models were used to estimate adjusted odds ratio (OR_a) with 95% CIs. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Correspondência: Alberto Pereira Ferraz •

Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44. CEP 05403-900, São Paulo, SP – Brasil

E-mail: albertopferraz@gmail.com

Artigo recebido em 15/02/2026, revisado em 13/04/2026, aceito em 15/04/2026

Editor responsável pela revisão: Gláucia Maria Moraes de Oliveira

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20260001>

Results: Mean age was 33.2 ± 15.9 years, and 486 of 845 patients (57.5%) were male. Multiple APs were identified in 31 patients (3.7%). The most common AP locations were left lateral (327/845, 38.7%) and posterior (323/845, 38.2%). Clinical AF was present in 109 patients (12.9%), EPS-induced AF in 77 (9.1%), and any AF in 168 (19.9%). In multivariable analyses, a left lateral AP was independently associated with clinical AF (ORa, 2.31; 95% CI, 1.53-3.49; $p < 0.001$), whereas a posterior AP was associated with EPS-induced AF (ORa, 1.78; 95% CI, 1.07-2.91; $p = 0.025$). Female sex was associated with lower odds of EPS-induced AF (ORa, 0.56; 95% CI, 0.34-0.93; $p = 0.025$). Increasing age was independently associated with clinical AF (per-year ORa, 1.018; $p = 0.007$) and any AF (per-year ORa, 1.014; $p = 0.009$).

Conclusion: In this large cohort of patients with WPW undergoing AP ablation, left lateral AP location and older age were independently associated with a higher prevalence of clinical AF. In contrast, posterior AP location and male sex were associated with a greater likelihood of EPS-induced AF.

Keywords: Atrial Fibrillation; Wolff-Parkinson-White Syndrome; Electrophysiology; Cardiac Arrhythmias.

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

Figura Central: Associação entre a Ocorrência de Fibrilação Atrial e a Síndrome de Wolff-Parkinson-White: A Predição é Possível?



FA e síndrome de WPW



- Pacientes com síndrome de WPW (n = 845)
- FA clínica ocorreu em 12,9%
- FA induzida no EEF ocorreu em 9,1%
- Sexo masculino e localização posterior da VA estiveram associados a maiores taxas de FA induzida no EEF
- Maior idade e localização lateral esquerda da VA estiveram associadas a maiores taxas de FA clínica

Arq Bras Cardiol. 2026; 123(5):e20260001

EEF: estudo eletrofisiológico; FA: fibrilação atrial; VA: via acessória; WPW: Wolff-Parkinson-White.

Introdução

A fibrilação atrial (FA) é uma das manifestações arrítmicas observadas em pacientes com síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW).¹ Entretanto, a FA nessa população apresenta relevância clínica devido à sua potencial associação com morte cardíaca súbita.² Diversos mecanismos têm sido propostos para explicar a ocorrência de FA em pacientes com WPW, incluindo a degeneração da taquicardia por reentrada atrioventricular (TRAV) em FA, as propriedades eletrofisiológicas da via acessória (VA), os efeitos da VA sobre a arquitetura atrial e a vulnerabilidade intrínseca do miocárdio atrial.

Os impulsos elétricos que alcançam os átrios por meio de uma VA durante a TRAV podem desencadear episódios de FA. Além disso, a TRAV pode aumentar a vulnerabilidade atrial por meio da intensificação da ativação simpática e do estiramento das fibras atriais causado pelas alterações hemodinâmicas associadas à taquiarritmia.³ A redução da incidência de FA após a ablação de VA por cateter reforça ainda mais o papel da

VA na fisiopatologia dessa arritmia.^{4,5} Algumas características clínicas, incluindo idade mais avançada, sexo masculino e localização posterosseptal da VA, têm sido associadas a uma maior probabilidade de ocorrência de FA.⁶

Expandir as evidências disponíveis sobre a ocorrência de FA em pacientes com WPW é importante e pode contribuir para futuras metanálises. Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar os fatores associados à ocorrência de FA em pacientes com WPW por meio de um estudo de associação baseado em uma coorte histórica.

Métodos

Delineamento do estudo e população

Este estudo retrospectivo, analítico e de associação (coorte histórica) foi conduzido em conformidade com os princípios da Declaração de Helsinque e aprovado pelo comitê de ética institucional local.

Foram incluídos todos os pacientes consecutivos com síndrome de WPW submetidos à ablação de VA entre janeiro de 2016 e agosto de 2021 em um centro terciário de referência em cardiologia (Figura 1). Os critérios de inclusão exigiram a conclusão do procedimento de ablação. As indicações para ablação incluíram TRAV sintomática ou pacientes assintomáticos com propriedades de condução de alto risco. Esta coorte foi independente de qualquer conjunto de dados previamente publicado.

Protocolo do estudo eletrofisiológico

A estimulação atrial programada foi realizada a partir do seio coronariano (SC) proximal utilizando ciclos básicos de 600, 500 e 400 ms, com até dois extraestímulos atriais administrados até o período refratário efetivo ou um intervalo mínimo de acoplamento de 200 ms, seguidos de estimulação decremental. Um protocolo padronizado de indução foi aplicado de forma consistente durante todo o período do estudo.

O protocolo foi repetido após administração intravenosa de isoproterenol (bolus de 10-20 mcg). A FA induzida incluiu tanto FA desencadeada intencionalmente durante a estimulação programada quanto início inadvertido de FA durante o procedimento. A FA foi definida como ≥ 10 segundos de atividade atrial irregular sem morfologia organizada de taquicardia atrial (TA) ou TRAV. A FA ocorrida exclusivamente durante a manipulação do cateter foi classificada como FA induzida apenas quando reproduzível por estimulação atrial programada.

Desfechos

Os desfechos do estudo incluíram FA clínica, FA induzida durante o estudo eletrofisiológico (EEF) e qualquer FA (desfecho composto incluindo FA clínica ou induzida).

Análise estatística

As variáveis contínuas são apresentadas como média $\pm$ desvio padrão, enquanto as variáveis categóricas são expressas como frequências absolutas (n) e relativas (%).

A frequência de cada apresentação de FA (FA clínica, FA induzida no EEF ou qualquer FA) foi avaliada de acordo com variáveis qualitativas. As associações entre variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher, conforme apropriado. As distribuições de idade de acordo com a ocorrência de FA foram comparadas utilizando o teste t de Student não pareado.

Os *odds ratios* (OR) para cada desfecho relacionado à FA foram inicialmente estimados por modelos de regressão logística univariável. Posteriormente, modelos de regressão logística multivariável foram construídos para identificar preditores independentes de cada desfecho relacionado à FA. Sexo, idade e características procedimentais com $p < 0,20$ nas análises não ajustadas foram incluídos nos modelos multivariáveis. Variáveis com $p < 0,20$ na análise univariável foram selecionadas de acordo com recomendações estabelecidas para modelagem por regressão logística, a fim de evitar a exclusão prematura de potenciais preditores relevantes.⁷

A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk, e todas as variáveis contínuas apresentaram distribuição

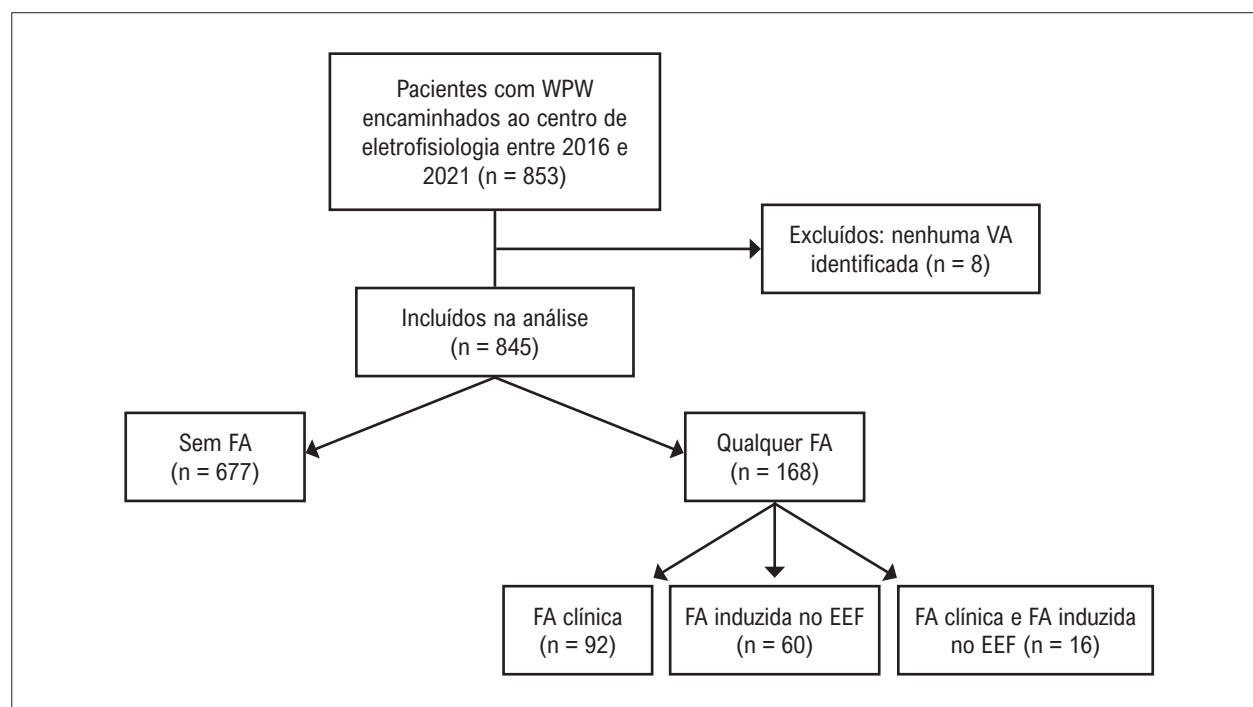


Figura 1 – Fluxograma da população do estudo com síndrome de WPW. EEF: estudo eletrofisiológico; FA: fibrilação atrial; VA: via acessória; WPW: Wolff-Parkinson-White.

normal. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o IBM SPSS Statistics for Windows, versão 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). O Microsoft Excel 2013 (Microsoft Corp., Redmond, Washington, EUA) foi utilizado para tabulação dos dados. Um valor de p bicaudal $< 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

Resultados

A coorte do estudo compreendeu 845 pacientes com síndrome de WPW submetidos à ablação de VA por cateter. As características basais estão resumidas na Tabela 1. A média de idade foi de $33,2 \pm 15,9$ anos, e 139 pacientes (16,4%) tinham menos de 18 anos. No total, 486 pacientes eram do sexo masculino (57,5%).

As localizações mais comuns das VAs foram lateral esquerda (37,4%), póstero-septal (30,9%) e lateral direita (12,4%) (Figura 2). Múltiplas VAs foram identificadas em 31 pacientes (3,7%).

A prevalência de FA clínica foi de 12,9% ($n = 109$). A prevalência de FA induzida durante o EEF foi de 9,1%.

A frequência de FA aumentou progressivamente entre as faixas etárias, independentemente da definição de FA utilizada. A prevalência de FA induzida no EEF aumentou de 5,0% entre pacientes com idade < 18 anos para 15,3% entre aqueles com idade ≥ 60 anos. Da mesma forma, a prevalência de FA clínica aumentou de 9,4% para 18,6%, enquanto a

Tabela 1 – Características basais dos pacientes e achados procedimentais

Variável	Valor
Pacientes	845
Sexo feminino	359 (42,5)
Faixa etária, anos	$33,2 \pm 15,9$
< 18 anos	139 (16,4)
18-39 anos	431 (51,0)
40-59 anos	216 (25,6)
≥ 60 anos	59 (7,0)
Múltiplas VAs	31 (3,7)
VA posterior	323 (38,2)
VA lateral esquerda	327 (38,7)
FA induzida no EEF	77 (9,1)
FA clínica	109 (12,9)
Qualquer FA	168 (19,9)

Os valores são apresentados como n (%) ou média $\pm$ desvio padrão. EEF: estudo eletrofisiológico; FA: fibrilação atrial; VA: via acessória.

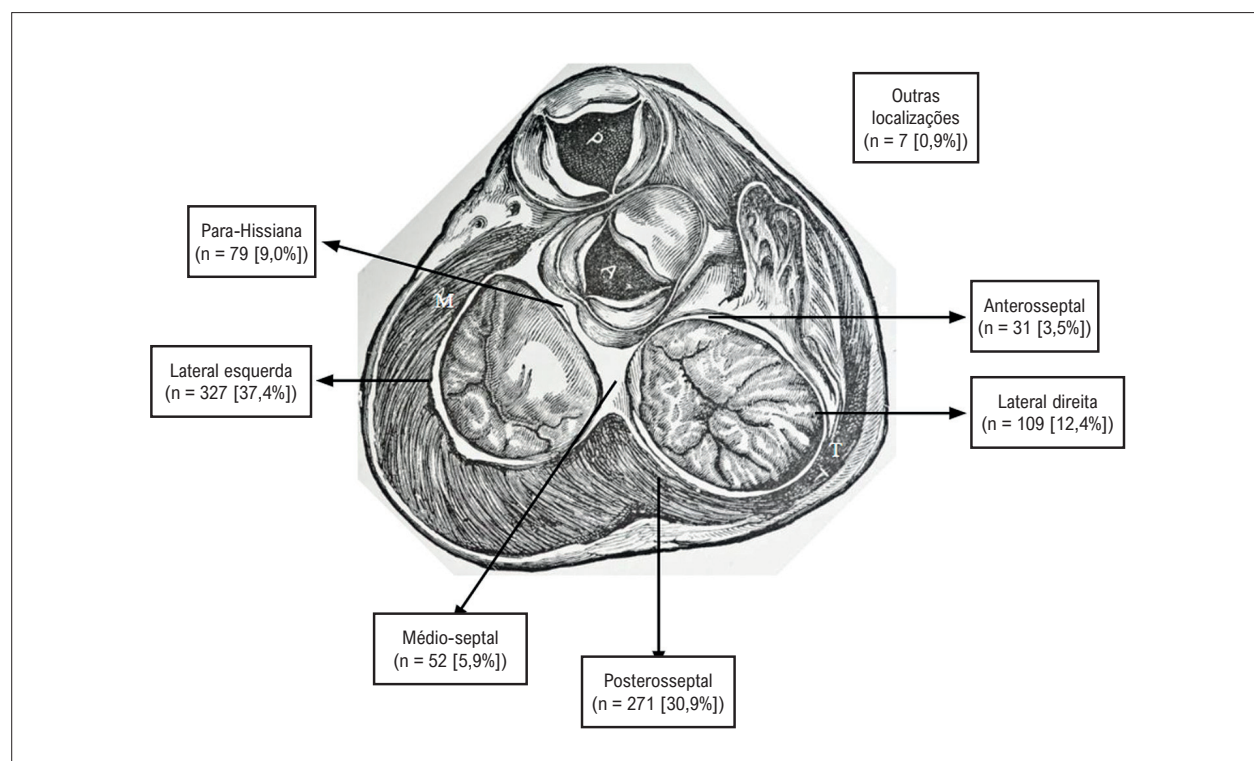


Figura 2 – Distribuição das localizações das VAs identificadas durante o EEF em 845 procedimentos de ablação. Alguns pacientes apresentaram múltiplas VAs, resultando em um total de 876 VAs identificadas. A: valva aórtica; M: valva mitral; P: valva pulmonar; T: valva tricúspide; VA: via acessória.

Artigo Original

prevalência de qualquer FA aumentou de 13,7% para 23,7% entre os mesmos estratos etários (Tabela 2).

Sexo e localização posterior da VA estiveram significativamente associados à FA induzida no EEF nas análises não ajustadas ($p < 0,05$). Após ajuste multivariável, ambas as variáveis permaneceram independentemente associadas à FA induzida (Tabela 3). O sexo feminino esteve associado a uma probabilidade 44% menor de FA induzida em comparação ao sexo masculino, enquanto a localização posterior da VA esteve associada a uma probabilidade 78% maior de FA induzida, independentemente das demais características avaliadas.

Conforme apresentado na Tabela 4, tanto a idade quanto a localização lateral esquerda da VA estiveram significativamente associadas à FA clínica nas análises não ajustadas e ajustadas ($p < 0,05$). Cada ano adicional de idade esteve associado a um aumento de 1,8% na probabilidade de FA clínica. Além disso, pacientes com VA lateral esquerda apresentaram probabilidade 2,31 vezes maior de FA clínica em comparação àqueles sem essa localização de VA, independentemente das demais características avaliadas.

Achados semelhantes foram observados para qualquer FA (Tabela 5). Após ajuste, cada ano adicional de idade aumentou a probabilidade de qualquer FA em 1,4%, enquanto pacientes com VA lateral esquerda apresentaram probabilidade 1,65 vez maior de qualquer FA em comparação àqueles sem essa localização de VA, independentemente das covariáveis remanescentes.

Os principais achados são resumidos na Figura Central. As análises de sensibilidade excluindo pacientes com múltiplas VAs mostraram resultados amplamente consistentes. A única alteração relevante foi que o sexo feminino se tornou limítrofe para significância estatística em relação à FA induzida no EEF após a exclusão de pacientes com múltiplas VAs (OR ajustado, 0,617; intervalo de confiança de 95%, 0,370-1,028; $p = 0,064$).

Discussão

Até onde sabemos, esta representa a terceira maior coorte contemporânea de pacientes com síndrome de

WPW submetidos à ablação de VA por cateter relatada até o momento.⁸⁻¹⁰

A média de idade da nossa coorte foi de 33 anos, superior aos 19 anos relatados por Pappone et al.⁹ em 2014. Essa diferença pode refletir disparidades no acesso a centros especializados de referência em arritmias no Brasil.

Múltiplas VAs foram identificadas em 3,7% dos pacientes, uma proporção inferior à previamente relatada em outras coortes contemporâneas.⁸⁻¹⁰ Ainda assim, a distribuição das VAs foi consistente com estudos anteriores,⁹ sendo as VAs laterais esquerdas as mais comuns, seguidas pelas VAs posteroseptais.

Nossos achados em relação à prevalência de FA induzida no EEF também foram comparáveis aos relatados em pesquisas anteriores (9,1% vs 11,1%).⁹ Da mesma forma, a prevalência de FA clínica em nossa coorte (12,9%) excedeu a prevalência de 2%-4% relatada para a população geral, mas foi semelhante à observada em outros registros de ablação de WPW (10% e 12,8%).^{8,10,11}

Em nossa coorte, a localização posterior da VA esteve associada a maior probabilidade de FA induzida no EEF, enquanto a localização lateral esquerda da VA esteve associada à FA clínica. Diversos mecanismos podem explicar a associação entre a localização da VA e a ocorrência de FA. Diferenças anatômicas na inserção da VA podem contribuir para instabilidade elétrica atrial. VAs posteriores, que frequentemente apresentam padrão de inserção oblíquo, podem alterar a arquitetura miocárdica atrial e aumentar a suscetibilidade à arritmogênese atrial.³

Em relação às VAs esquerdas, estudos prévios descreveram associação entre VAs laterais esquerdas e potenciais duplos (PDs) atriais. Os PDs são tipicamente identificados durante registros de TRAV no SC. Um estudo de coorte polonês publicado em 2017 demonstrou associação entre PDs atriais, FA clínica, FA induzida e idade mais avançada.¹² No estudo, pacientes com PDs atriais também apresentaram frequências cardíacas mais elevadas durante a TRAV e maior alternância elétrica.

Tabela 2 – Fibrilação atrial induzida no estudo eletrofisiológico, fibrilação atrial clínica e qualquer fibrilação atrial de acordo com a faixa etária

Faixa etária, anos	FA induzida no EEF, n (%)		FA clínica, n (%)		Qualquer FA, n (%)		Total
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	
< 18	132 (95,0)	7 (5,0)	126 (90,6)	13 (9,4)	120 (86,3)	19 (13,7)	139
18-39	390 (90,5)	41 (9,5)	382 (88,6)	49 (11,4)	346 (80,3)	85 (19,7)	431
40-59	196 (90,7)	20 (9,3)	180 (83,3)	36 (16,7)	166 (76,9)	50 (23,1)	216
≥ 60	50 (84,7)	9 (15,3)	48 (81,4)	11 (18,6)	45 (76,3)	14 (23,7)	59
Total	768 (90,9)	77 (9,1)	736 (87,1)	109 (12,9)	677 (80,1)	168 (19,9)	845

A análise estratificada por idade demonstrou aumento progressivo da frequência de FA com o avanço da idade em todas as definições de FA. EEF: estudo eletrofisiológico; FA: fibrilação atrial.

Tabela 3 – Fibrilação atrial induzida no estudo eletrofisiológico de acordo com as características dos pacientes e procedimentais e resultados das análises univariável e multivariável

Variável	FA induzida no EEF, n (%)		OR _{na}	IC 95%	Valor de p	OR _a	IC 95%	Valor de p
	Não	Sim						
Sexo feminino, n (%)	335 (93,3)	24 (6,7)	0,590	0,350-0,970	0,035	0,560	0,340-0,930	0,025
Idade, anos (média ± DP)	32,9 ± 16,0	36,5 ± 14,8	1,014	0,999-1,029	0,060†	1,014	0,999-1,029	0,064
Múltiplas VAs, n (%)	27 (87,1)	4 (12,9)	1,500	0,510-4,420	0,517*	—	—	—
VA posterior, n (%)	283 (87,6)	40 (12,4)	1,850	1,160-2,970	0,009	1,780	1,110-2,860	0,017
VA lateral esquerda, n (%)	299 (91,4)	28 (8,6)	0,900	0,550-1,460	0,659	—	—	—

As análises ajustadas foram realizadas por meio de regressão logística multivariável. *Teste exato de Fisher. †Teste t de Student. DP: desvio padrão; EEF: estudo eletrofisiológico; FA: fibrilação atrial; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; OR_a: odds ratio ajustado; OR_{na}: odds ratio não ajustado; VA: via acessória.

Tabela 4 – Fibrilação atrial clínica de acordo com as características dos pacientes e procedimentais e resultados das análises univariável e multivariável

Variável	FA clínica, n (%)		OR _{na}	IC 95%	Valor de p	OR _a	IC 95%	Valor de p
	Não	Sim						
Sexo feminino, n (%)	313 (87,2)	46 (12,8)	0,990	0,660-1,480	0,949	0,930	0,620-1,420	0,748
Idade, anos (média ± DP)	32,6 ± 15,6	37,7 ± 16,8	1,020	1,008-1,033	0,001†	1,018	1,005-1,031	0,007
Múltiplas VAs, n (%)	28 (90,3)	3 (9,7)	0,720	0,210-2,400	0,787*	—	—	—
VA posterior, n (%)	284 (87,9)	39 (12,1)	0,890	0,580-1,350	0,574	—	—	—
VA lateral esquerda, n (%)	264 (80,7)	63 (19,3)	2,450	1,630-3,690	< 0,001	2,310	1,530-3,490	< 0,001

As análises ajustadas foram realizadas por meio de regressão logística multivariável. *Teste exato de Fisher. †Teste t de Student. DP: desvio padrão; FA: fibrilação atrial; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; OR_a: odds ratio ajustado; OR_{na}: odds ratio não ajustado; VA: via acessória.

Tabela 5 – Qualquer fibrilação atrial de acordo com as características dos pacientes e procedimentais e resultados das análises univariável e multivariável

Variável	Qualquer FA, n (%)		OR _{na}	IC 95%	Valor de p	OR _a	IC 95%	Valor de p
	Não	Sim						
Sexo feminino, n (%)	296 (82,5)	63 (17,5)	0,770	0,550-1,090	0,144	0,740	0,520-1,050	0,088
Idade, anos (média ± DP)	32,5 ± 15,8	36,3 ± 15,8	1,015	1,004-1,026	0,005†	1,014	1,004-1,025	0,009
Múltiplas VAs, n (%)	26 (83,9)	5 (16,1)	0,770	0,290-2,030	0,594	—	—	—
VA posterior, n (%)	253 (78,3)	70 (21,7)	1,200	0,850-1,690	0,305	—	—	—
VA lateral esquerda, n (%)	244 (74,6)	83 (25,4)	1,730	1,230-2,440	0,001	1,650	1,170-2,330	0,004

As análises ajustadas foram realizadas por meio de regressão logística multivariável. *Teste exato de Fisher. †Teste t de Student. DP: desvio padrão; FA: fibrilação atrial; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; OR_a: odds ratio ajustado; OR_{na}: odds ratio não ajustado; VA: via acessória.

Um possível mecanismo subjacente a essa associação é a ativação simultânea em direção tanto ao SC distal, próximo à veia pulmonar superior esquerda ou ao anel mitral, quanto ao SC proximal (óstio), levando à ativação do nó atrioventricular. A geração de frentes de onda atriais duais pode ser um fator para o início da FA. Além disso, o SC possui estreitas relações anatômicas com o átrio direito inferoposterior e o átrio esquerdo posterior, estruturas reconhecidamente envolvidas na manutenção da FA. O comprimento do ciclo da taquicardia também pode contribuir para a vulnerabilidade atrial, uma vez que ciclos mais curtos podem facilitar o início da FA ao reduzir os períodos refratários atriais.

De forma semelhante à TRAV, extrassístoles ventriculares com condução retrógrada também têm sido associadas à ocorrência de FA. Evidências prévias sugerem que múltiplas VAs aumentam o risco de FA, provavelmente por intensificarem a ativação atrial retrógrada. Entretanto, essa associação não foi observada em nossa coorte, possivelmente devido à prevalência relativamente baixa de múltiplas VAs em nossa população.

As propriedades de condução anterógrada também têm sido relacionadas à ocorrência de FA.¹ Estudos anteriores demonstraram maior prevalência de FA em pacientes com VAs manifestas em comparação àqueles com VAs ocultas. Além disso, características eletrofisiológicas da VA, particularmente períodos refratários mais curtos, têm sido associadas a maior probabilidade de FA.

Interpretamos a FA induzida no EEF como um teste fisiológico de estresse refletindo vulnerabilidade atrial, e não como um preditor determinístico de FA espontânea em nível individual. A divergência observada em nosso estudo, com a FA clínica associada predominantemente às VAs laterais esquerdas e a FA induzida no EEF associada às VAs posteriores, pode refletir mecanismos distintos de gatilho e substrato, incluindo dispersão atrial esquerda por frentes de onda duais versus gatilhos eletricamente lábeis e facilitados por estímulo adrenérgico próximos ao SC e às regiões inferosseptais.

Limitações do estudo

Este estudo apresenta várias limitações. Primeiramente, por se tratar de um estudo retrospectivo unicêntrico, vies de seleção não pode ser excluído, apesar do grande tamanho amostral. Informações detalhadas sobre as categorias de indicação da ablação (pacientes sintomáticos versus pacientes assintomáticos de alto risco) não estavam consistentemente disponíveis, embora todos os pacientes incluídos tenham sido submetidos à ablação por uma dessas indicações. O *status* de VA manifesta versus oculta também não foi sistematicamente registrado e, portanto, não pôde ser incorporado às análises. Além disso, o comprimento do ciclo da TRAV não foi consistentemente documentado durante todo o período do estudo, impossibilitando análises envolvendo a frequência da taquicardia.

A associação entre localização lateral esquerda da VA e FA clínica também deve ser interpretada com cautela, particularmente porque as VAs laterais esquerdas

representaram a localização de VA mais prevalente em nossa coorte e porque a idade é um determinante forte e universal do risco de FA. Por fim, o seguimento em longo prazo após a ablação não estava disponível, o que limita nossa capacidade de determinar se a vulnerabilidade atrial na WPW representa um fenômeno eletrofisiológico transitório ou um substrato independente em longo prazo para o desenvolvimento futuro de FA.

Conclusões

Nesta coorte retrospectiva, a localização lateral esquerda da VA e a maior idade estiveram independentemente associadas a maior prevalência de FA clínica. Em contraste, a localização posterior da VA e o sexo masculino estiveram associados a maior probabilidade de FA induzida no EEF.

Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa: Mario AFS, Targueta EP, Darrieux FCC, Brígido ARD, Pisani CF, Scanavacca MI; Obtenção de dados: Mario AFS, Targueta EP, Darrieux FCC, Brígido ARD; Análise e interpretação dos dados: Mario AFS, Targueta EP, Darrieux FCC, Brígido ARD, Ferraz AP, Pisani CF, Scanavacca MI; Análise estatística: Mario AFS, Targueta EP, Darrieux FCC, Brígido ARD, Ferraz AP, Pisani CF; Redação do manuscrito: Mario AFS, Targueta EP, Darrieux FCC, Brígido ARD, Ferraz AP; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Mario AFS, Targueta EP, Darrieux FCC, Brígido ARD, Ferraz AP, Chokr MO, Pisani CF, Scanavacca MI.

Potencial Conflito de Interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação Ética e Consentimento Informado

Este artigo não contém estudos com humanos ou animais realizados por nenhum dos autores.

Uso de Inteligência Artificial

Os autores não utilizaram ferramentas de inteligência artificial no desenvolvimento deste trabalho.

Disponibilidade de Dados

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo está disponível mediante solicitação ao autor correspondente.

Referências

1. Bella PD, Brugada P, Talajic M, Lemery R, Torner P, Lezaun R, et al. Atrial Fibrillation in Patients with an Accessory Pathway: Importance of the Conduction Properties of the Accessory Pathway. *J Am Coll Cardiol*. 1991;17(6):1352-6. doi: 10.1016/s0735-1097(10)80146-9.
2. Khan FZ, Dutka DP, Fynn SP. Recorded Spontaneous Sudden Cardiac Arrest in a Patient with Pre-Excited Atrial Fibrillation. *Europace*. 2009;11(1):124. doi: 10.1093/europace/eun274.
3. Centurion OA. Atrial Fibrillation in the Wolff-Parkinson-White Syndrome. *J Atr Fibrillation*. 2011;4(1):287. doi: 10.4022/jafib.287.
4. Sharma AD, Klein GJ, Guiraudon GM, Milstein S. Atrial Fibrillation in Patients with Wolff-Parkinson-White Syndrome: Incidence after Surgical Ablation of the Accessory Pathway. *Circulation*. 1985;72(1):161-9. doi: 10.1161/01.cir.72.1.161.
5. Fujimura O, Klein GJ, Yee R, Sharma AD. Mode of Onset of Atrial Fibrillation in the Wolff-Parkinson-White Syndrome: How Important is the Accessory Pathway? *J Am Coll Cardiol*. 1990;15(5):1082-6. doi: 10.1016/0735-1097(90)90244-j.
6. D'Avila A, Scanavacca M, Reolão B, Darrieux F, Savalli C, Sosa, E. Clinical and Electrocardiographic Variables Can Predict Atrial Fibrillation in Patients with Atrioventricular Accessory Pathways. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2000;5(1):45-52. doi: 10.1111/j.1542-474X.2000.tb00245.x.
7. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression*. 2nd ed. New York: Wiley; 2000.
8. Bunch TJ, May HT, Bair TL, Anderson JL, Crandall BG, Cutler MJ, et al. Long-Term Natural History of Adult Wolff-Parkinson-White Syndrome Patients Treated with and without Catheter Ablation. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2015;8(6):1465-71. doi: 10.1161/CIRCEP.115.003013.
9. Pappone C, Vicedomini G, Manguso F, Saviano M, Baldi M, Pappone A, et al. Wolff-Parkinson-White Syndrome in the Era of Catheter Ablation: Insights from a Registry Study of 2169 Patients. *Circulation*. 2014;130(10):811-9. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.011154.
10. Acharya D, Rane S, Bohora S, Kevadiya H. Incidence, Clinical, Electrophysiological Characteristics and Outcomes of Patients with Wolff-Parkinson-White Syndrome and Atrial Fibrillation. *Indian Pacing Electrophysiol J*. 2020;20(1):3-7. doi: 10.1016/j.ipej.2019.12.015.
11. 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):e56-e528. doi: 10.1161/CIR.0000000000000659.
12. Błaszyk K, Gwizdała A, Waśniewski M, Hiczkiewicz J, Seniuk W, Michalak M. Double Atrial Potentials in Left-Sided Accessory Pathways are Associated with Paroxysmal Atrial Fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2018;29(1):22-9. doi: 10.1111/jce.13347.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons