

FIBRILAÇÃO ATRIAL E EXERCÍCIO

ATRIAL FIBRILLATION AND EXERCISE

GIULLIANO GARDENGHI^{1,3,4}, POLLYANA BARBOSA DE LIMA², LUCIANA FERNANDES BALESTRA^{3,4}

RESUMO

A fibrilação atrial (FA) é comum em adultos e muitas vezes o cardiologista e os demais profissionais de Saúde, como fisioterapeutas e professores de educação física se deparam com situações em que a prescrição de exercício para essa população se torna desafiadora. O presente artigo se propõe, por meio de extensa revisão da literatura, a abordar a FA em seus aspectos epidemiológicos, sua fisiopatologia, aspectos do tratamento farmacológico, repercussões do exercício como gatilho para o surgimento da FA e ainda sobre seu efeito como parte do tratamento dessa arritmia. O artigo irá ainda oferecer sugestões de abordagem por meio do exercício em indivíduos com FA que procuram programas de reabilitação cardiovascular.

PALAVRAS-CHAVE: FIBRILAÇÃO ATRIAL; REABILITAÇÃO; CARDIOLOGIA; TERAPIA POR EXERCÍCIO

ABSTRACT

Atrial fibrillation (AF) is common in adults and the cardiologist and other health professionals, such as physical therapists and physical education teachers, are often faced with situations in which exercise prescription for this population becomes challenging. This article proposes, through an extensive literature review, to address AF in its epidemiological aspects, its pathophysiology, aspects of pharmacological treatment, repercussions of exercise as a trigger for the onset of AF and its effect as part of the treatment of this arrhythmia. The article will also offer suggestions for an approach through exercise in individuals with AF who seek cardiovascular rehabilitation programs.

KEYWORDS: ATRIAL FIBRILLATION; REHABILITATION; CARDIOLOGY; EXERCISE THERAPY

INTRODUÇÃO

A fibrilação atrial (FA) é a arritmia cardíaca sustentada mais comum em adultos em todo o mundo e está associada a significativa morbidade e mortalidade, além de representar um importante problema de saúde, com elevado consumo de recursos financeiros. Atualmente a prevalência mundial estimada de FA em adultos varia entre 2 e 4%. Estudos demonstram que a incidência e prevalência de FA aumentaram nos últimos 20 anos e continuarão a aumentar nos próximos 30 anos, tornando-se uma das maiores epidemias e desafios à saúde pública^{1,2}.

No Brasil, segundo as Diretrizes Brasileiras de FA, cerca de 1,5% da população brasileira apresenta esta arritmia. É notória a tendência ao aumento de novos casos de FA com o passar dos anos. Um aumento de 2 a 3 vezes é esperado nas próximas décadas, em grande parte, devido ao envelhecimento populacional e ao aumento na prevalência de doenças como a hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença arterial coronariana (DAC) obesidade e diabetes Mellitus (DM) 2.

A evolução da tecnologia na medicina proporcionou, nos últimos anos, otimização no diagnóstico e tratamento desta arritmia; porém, a mortalidade e a morbidade no paciente com FA ainda são elevadas. De todos os pacientes com acidente vascular encefálico (AVE) isquêmico, 20 a 30 % apresentam FA. A disfunção ventricular esquerda e a insuficiência cardíaca (IC) também foram relatadas em pacientes com FA com elevada prevalência, chegando a 56% em paciente com FA permanente².

Assim, é relevante ressaltar que indivíduos acometidos por essa arritmia apresentam associação com repercussões da FA, como o aumento da mortalidade e aumento do risco de morte súbita; Aumento do risco de IC; Demência; Risco de AVE aumentado em 5 vezes, com eventos mais graves; Sintomas como fadiga e intolerância ao exercício, comprometendo a qualidade de vida relacionada à saúde².

A prática de exercícios físicos regulares, por meio da melhora da aptidão cardiorrespiratória, pode reduzir ou atrasar o surgimento de eventos ateroscleróticos e doenças cardiovasculares, bem como reduzir a incidência de

1. Hospital ENCORE
2. Governo do Distrito Federal/DF
3. Hospital de Urgências de Goiânia (HUGO)
4. Hospital do Coração Anís Rassi

ENDEREÇO

GIULLIANO GARDENGHI
Rua Gurupi, Quadra 25, Lote 6 a 8, Vila Brasília,
Aparecida de Goiânia, Goiás, 74905-350
E-mail: ggardenghi@encore.com.br

doença cardíaca coronariana. Porém, ainda existem dados limitados sobre a reabilitação cardiovascular, principalmente no que diz respeito a intensidade, para pacientes com FA³.

METODOLOGIA

O presente artigo é uma revisão integrativa da literatura, realizado por meio de buscas nas bases de dados Pubmed, Lilacs, Scielo e Medline, utilizando como critérios de busca as seguintes palavras-chave: Fibrilação Atrial; Reabilitação; Cardiologia; Terapia por Exercício; e seus equivalentes em Inglês. O período selecionado para buscas foi de 2013 a 2021. Um artigo de 1993 foi utilizado devido à sua relevância histórica sobre o tema (Ueshima et al)¹². Dois capítulos de livro também serviram como instrumentos para coleta de informações na redação da presente atualização^{3,4}.

FISIOPATOLOGIA DA FA

A FA é caracterizada por ser uma taquicardia supraventricular com ativação elétrica atrial descoordenada e desorganizada, de forma fibrilatória e não linear, levando à contração atrial ineficaz. Devido à alteração no tecido atrial, um ou mais focos de automatismo – gatilhos ou microentrada – disparam em alta frequência, causando a fibrilação dos átrios. Múltiplos circuitos de reentrada na estrutura dos átrios bloqueiam e conduzem as ondas que perpetuam a fibrilação. Episódios repetidos de FA levam a um processo de adaptação celular que acabam por facilitar a manutenção da condução fibrilatória³.

DIAGNÓSTICO DA FA

A documentação do eletrocardiograma (ECG) é necessária para estabelecer o diagnóstico de FA. Um registro de ECG no padrão de doze derivações ou um traçado de derivação única, de 30 segundos, evidenciando alteração na ativação atrial com ritmo cardíaco sem ondas P identificáveis e intervalos RR irregulares (quando a condução atrioventricular não está prejudicada), é critério diagnóstico de FA clínica. O complexo QRS apresenta-se irregular e pequenas ondulações na linha de base com diferentes amplitudes e morfologias substituem as ondas P³. No exame físico, o pulso arterial irregular e a ausência de onda A no pulso venoso jugular são indicativos de FA. Considerando o histórico clínico, antecedentes de doenças cardíacas também devem ser investigados, principalmente quando houver suspeita da arritmia (FA não comprovada), com paroxismo recorrente, em que os episódios de crise tenham sido muito curtos, e não tenha sido possível o registro do ECG. No seguimento da FA, sugere-se, também, a realização de Holter e ecocardiograma para avaliação da evolução/controla da doença.⁴ A figura 1 mostra o ECG de indivíduo com FA.

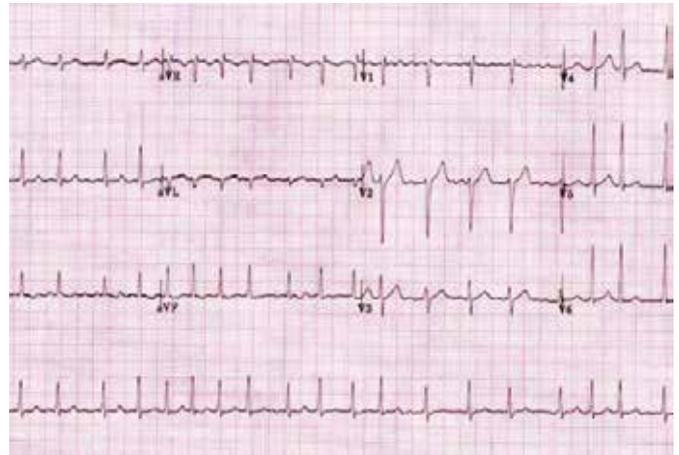


Figura 01. ECG de indivíduo com FA, apresentando ritmo cardíaco sem ondas P identificáveis e intervalos RR irregulares.
Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Várias alterações cardíacas e não cardíacas podem causar distúrbios eletrofisiológicos e afetar o miocárdio atrial. Em consequência, o músculo atrial se hipertrofia e passa a apresentar disfunção contrátil, alterações arritmogênicas no transporte e na função de canais iônicos, aumento da atividade simpática e trombogênica e da descarga simpática^{3,4,5}.

A hipertensão arterial sistêmica pode levar à sobrecarga pressórica, induzindo alterações fisiológicas observadas na FA, como a hipertrofia dos miócitos, e o estiramento e dilatação do átrio. A redução da contratilidade atrial e a fibrose do músculo atrial, observados na insuficiência cardíaca (IC), promovem maior ativação neuro-humoral, hiperatividade simpática e dilatação atrial, fatores também precipitadores de arritmias. O controle da pressão arterial e o tratamento da IC podem atuar na prevenção do remodelamento atrial, do estresse oxidativo e do aumento da atividade simpática, com consequente redução do risco de desenvolver FA^{3,4,5}.

A FA ocorre frequentemente em indivíduos com fatores predisponentes, como os de origem genética, o uso contínuo de álcool, e as alterações no sistema nervoso autônomo, de origem vagal ou adrenérgica, desencadeadas pelo exercício ou emoção⁶.

A Figura 2 apresenta os principais fatores de risco e alterações fisiológicas que ocorrem em pacientes com FA:

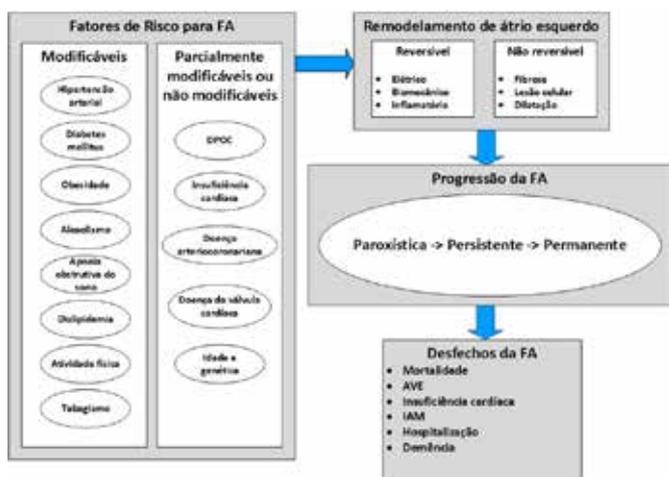


Figura 2: Principais fatores de risco, desfechos e manejo da FA. DPOC= Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; AVE= Acidente Vascular Encefálico; IAM= Infarto Agudo do Miocárdio

Fonte: Adaptado de Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J. 2021 Feb 1;42(5):373-498⁶

CLASSIFICAÇÃO DA FA

Em relação à sua classificação, a FA pode ser definida de acordo com a duração da arritmia, sintomatologia ou por sua apresentação clínica e possível fisiopatologia⁶.

Por sua duração classifica-se como:

- FA de episódio único: quando apresentada uma única vez
- FA que termina espontaneamente dentro de sete dias: paroxística
 - FA que permanece por mais de sete dias: persistente (incluindo episódios encerrados por cardioversão)
 - FA que permanece por mais de um ano: de longa duração
 - FA de longa duração que não responde a cardioversão: permanente.

A classificação “permanente” não deve ser usada no contexto de uma estratégia de controle de ritmo com drogas antiarrítmicas terapia ou ablação. Caso uma estratégia de controle de ritmo seja adotada, a arritmia será classificada como persistente de longa duração.

A evolução da FA paroxística para não paroxística (ou de FA subclínica para clínica) é observada pelo avanço da remodelação estrutural atrial ou agravamento da cardiomiopatia atrial, que contempla as alterações arquitetônicas, contráteis e eletrofisiológicas atriais com manifestações clínicas relevantes. A classificação fisiopatológica e apresentação clínica da FA pode auxiliar na estratificação, no tratamento e no prognóstico da doença⁽⁶⁾, conforme descrito no Quadro 1.

TIPO DE FIBRILAÇÃO ATRIAL	APRESENTAÇÃO CLÍNICA	FISIOPATOLOGIA
FA secundária a doença cardíaca estrutural	Pacientes com disfunção sistólica ou diastólica de ventrículo esquerdo ou outra cardiopatia estrutural. Causa comum de hospitalização e preditor de mau resultado.	Elevação da pressão de átrio esquerdo, com remodelamento e fibrose, juntamente com ativação do sistema simpático e renina angiotensina
FA focal	Secundária a taquiarritmia atrial de alta frequência repetitiva e episódios curtos de FA paroxística, tipicamente ocorre em jovens sem cardiopatia	Galhinhos arritmogênicos provenientes das veias pulmonares podem levar à progressão de taquicardias supraventriculares para FA
FA pós-operatória	Ocorre após realização de grandes cirurgias (principalmente cardíaca) em pacientes sem história anterior de FA	Inflamação, estresse oxidativo, distúrbio hidroeletrólítico, tônus simpático alto e sobrecarga de volume como fatores precipitantes
FA em atletas	FA paroxística em atletas de alta performance, relacionada à intensidade do treinamento	Aumento do tônus vagal e remodelamento cardíaco
FA poligênica	FA em portadores de variantes genéticas	A presença de variantes genéticas pode estar associada a FA e influenciar no tratamento
FA monogênica	Pacientes com cardiomiopatias hereditárias incluindo canalopatias	Incluem mecanismos arritmogênicos responsáveis pela morte súbita

Fonte: Adaptado de Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, Boriani G, Castella M, Dan GA, Dilaveris PE, Fauchier L, Filippatos G, Kalman JM, La Meir M, Lane DA, Lebeau JP, Lettino M, Lip GYH, Pinto FJ, Thomas GN, Valgimigli M, Van Gelder IC, Van Putte BP, Watkins CL; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J. 2021 Feb 1;42(5):373-498⁶

Os sintomas mais recorrentes, relatados por pacientes que apresentam FA, são fadiga, dispneia, palpitação, síncope e tontura. Os objetivos do tratamento desta arritmia incluem o alívio de tais sintomas, a prevenção de AVE e o controle de fatores associados, como hipertensão arterial, obesidade (muito associada à apneia do sono) e diabetes mellitus, que podem elevar a taxa de recorrência de FA e a taxa de mortalidade nestes pacientes⁶.

A FA também pode ser classificada com base em seus sintomas, conforme apresentado no quadro 2.

Gradação	Sintomas	Descrição
1	Nenhum	Paciente assintomático
2a	Discretos	As atividades de vida diária (AVDs) não são afetadas
2b	Moderados	Não interferem nas AVDs, mas os sintomas incomodam
3	Importantes	Atividades limitadas pelo desconforto dos sintomas
4	Sintomas incapacitantes	Atividade diária normal interrompida

Fonte: Adaptado de Alves LS, Sacanavacca MI, Chizzola PR, Guimarães GV. Exercício físico e fibrilação atrial in Cardiologia do exercício do atleta ao cardiopata. 4. ed. São Paulo: Manole; 2019.⁴

A FA pode ter importantes consequências hemodinâmicas. Durante tal evento arritmico os átrios não conseguem ejetar o sangue adequadamente e não contribuem com o volume sistólico, causando redução do débito cardíaco em cerca de 20 a 30 %. A frequência ventricular irregular, geralmente elevada, também promove maior redução do enchimento ventricular e volume sistólico, podendo contribuir para o desenvolvimento ou agravamento da IC ⁷.

A prevenção da disfunção de ventrículo esquerdo e da insuficiência cardíaca são fundamentais no paciente com FA e podem ser alcançadas por meio da estratégia de controle de ritmo e de frequência cardíaca. Pacientes que apresentam FA podem ser inseridos em tal estratégia de acordo com suas características clínicas eletrocardiográficas e resposta a tratamentos anteriores ⁷.

Abordagem terapêutica da FA

A meta de frequência cardíaca (FC) ideal é muito discutida quando se pretende seguir o controle da FC. O estudo RACE II ⁸ propôs duas estratégias de controle de batimentos por minuto (bpm):

- mais rígida, com FC de repouso menor ou igual a 80, e abaixo de 110 bpm em atividade física moderada;
- mais tolerante: com FC de repouso menor que 110 bpm.

A frequência de hospitalização e de eventos adversos foi semelhante nos dois grupos; porém, para pacientes que apresentam IC ou permanecem sintomáticos na estratégia mais tolerante, recomenda-se controle mais rígido da FC com vistas a evitar maior disfunção ventricular esquerda por sua persistente elevação.

Classicamente os fármacos usados para o controle da FC são os betabloqueadores, os bloqueadores de canal de cálcio e a digoxina. Utiliza-se betabloqueadores especialmente na presença de aumento do tônus adrenérgico e na isquemia miocárdica na presença de FA. Pacientes com IC e disfunção ventricular são beneficiados com uso de betabloqueadores para controle de frequência.

A estratégia de controle de ritmo associa-se a utilização de medidas antiarrítmicas farmacológicas geralmente associadas à cardioversão elétrica (CV). Os betabloqueadores são os fármacos de escolha quando não há contraindicação. A tentativa de se restaurar o ritmo sinusal deste paciente deve ser realizada somente com base na gravidade dos sintomas apresentados, presença de comorbidades, probabilidade de sucesso na cardioversão e tempo de diagnóstico de FA. Tem como base de ação principal o bloqueio do tônus adrenérgico por meio da inibição competitiva da ligação catecolaminas-receptores-beta. São capazes de reduzir a rampa de despolarização espontânea nas células do nó sinusal e a condução pelo nó atrioventricular e, também, promovem o aumento da refratariedade do sistema His-Purkinje ^{7,8}.

A CV envolve a liberação de um choque elétrico sincronizado com a atividade intrínseca do coração, para evitar

a indução de fibrilação ventricular que geralmente ocorre quando o choque incide sobre a fase ascendente da onda T. O sucesso da reversão para o ritmo sinusal depende da cardiopatia de base e da densidade de corrente elétrica recebida pelo miocárdio atrial. Deve ser realizada com o paciente em jejum e sob anestesia ou sedação profunda adequada. Iniciar a CV elétrica com doses maiores de energia é mais efetivo, resultando em menor número de choques e menor quantidade de energia cumulativa. Choques monofásicos iniciais de 100 Joules geralmente são ineficazes para a CV da FA sendo recomendado iniciar-se com energia igual ou superior a 200 Joules. Para choques bifásicos é igualmente recomendado iniciar-se com a aplicação de 100 Joules ou mais, principalmente em pacientes com FA de longa duração. ²

Estudos controlados ainda não foram capazes de demonstrar superioridade do controle do ritmo (manutenção do ritmo sinusal) quando comparada a estratégia de controle de frequência em relação a mortalidade e morbidade. O controle da FC, em pacientes com IC, parece ser capaz de reduzir sintomas e melhorar a qualidade de vida com menor taxa de eventos adversos, especialmente em pacientes idosos ^{7,8}.

Para o controle adequado da FC no paciente com FA, deve-se levar em conta que tanto valores reduzidos para FC, como valores mais elevados podem levar a consequências clínicas distintas. FC elevadas (próximas a 110 bpm) podem levar a aumento dos sintomas de FA, incremento do risco de IC e de acidente vascular encefálico (AVE), assim como estão ligadas a altos custos para o sistema de saúde. A manutenção de FC mais baixa está associada aos efeitos adversos das drogas para controle de frequência como diminuição da tolerância ao esforço, surgimento de eventos pró arrítmicos e hepatotoxicidade. A FC mais baixa também se associa a maior taxa de implantes de marcapasso cardíaco e altos custos ⁸.

Em associação com os fatores de risco, a FA representa a principal fonte cardioembólica, quando comparada ao infarto agudo do miocárdio (IAM) e doenças valvares. A formação de trombos nos leitos vasculares ou nas próprias câmaras cardíacas, nesta arritmia, está relacionada a múltiplos fatores e perfazem a tríade de Virchow: estase sanguínea atrial, lesão endotelial e estado de hipercoagulabilidade (deficiência de moléculas anticoagulantes e excesso de componentes responsáveis pela anticoagulação). Complicações decorrentes de tais alterações, presentes na FA, como o AVE, podem apresentar grande impacto na capacidade funcional dos indivíduos e estão associadas a maior morbimortalidade ^{7,8}.

De acordo com as diretrizes nacionais, em pacientes com FA, independentemente de sua classificação (paroxística, persistente ou permanente), devem ser avaliados riscos e benefícios da anticoagulação. É necessário, portanto, ponderar os riscos na prevenção de sangramento e os benefícios no controle de eventos embólicos em

pacientes com arritmias. Nem todos os pacientes com FA evoluem com tais complicações, evidenciando que outros fatores devem ser considerados para auxiliar na tomada de decisão clínica. Para a estratificação do risco para o fenômeno tromboembólico no paciente com FA, foi criado o escore CHADS2 e, posteriormente, incorporando fatores como sexo, presença de doença vascular periférica e idade, o escore CHA2DS2-VASc. Com a categorização por meio do escore CHA2DS2-VASc, pacientes classificados como muito baixo risco não necessitariam de anticoagulação ²

A Tabela 1 apresenta o escore CHA2DS2-VASc, utilizado para avaliação de risco de fenômenos tromboembólicos em pacientes com FA, inclusive em ambiente ambulatorial. Pacientes com pontuação 0 no escore têm baixo risco de eventos tromboembólicos, portanto não necessitariam de medicações antitrombóticas. Pacientes com escore 1 têm moderado risco e podem ser anticoagulados ou antiagregados, enquanto pacientes com escore 2 têm alto risco e devem ser anticoagulados, exceto se houver contraindicação.

Escore de CHA2 DS2 -VASc utilizado para avaliação de risco para fenômenos tromboembólicos em pacientes com fibrilação atrial		
CHA2 DS2 -VASc		PONTUAÇÃO
C	Insuficiência cardíaca	1
H	Hipertensão	1
A ₂	Idade (≥ 75 anos)	2
D	Diabetes Mellitus	1
S ²	Ataque isquêmico transitório ou acidente vascular encefálico prévio	2
V	Doença vascular (IAM prévio, doença arterial periférica ou placa aórtica)	1
A		
A ₂	Idade (65 a 74 anos)	1
Sc	Sexo (Sexo feminino)	1

Tabela 1: IAM= Infarto Agudo do Miocárdio
Fonte: Adaptada de II Diretrizes Brasileiras de Fibrilação Atrial ²

TERAPIA DE ABLAÇÃO DA FA

A terapia invasiva da FA por meio da ablação por cateter pode ser considerada nos cenários do controle da frequência ou do ritmo. ² Refere-se a técnica de isolamento elétrico dos focos arritmogênicos localizados nas veias pulmonares que geram a FA. A ablação por cateter é indicada na melhora dos sintomas e qualidade de vida relacionados à FA paroxística ou persistente. Dentre as várias técnicas disponíveis a ablação por radiofrequência convencional, ponto a ponto, com auxílio de mapeamento eletroanatômico, é atualmente a técnica mais utilizada ³.

EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO NA FIBRILAÇÃO ATRIAL

A atividade física regular e o treinamento físico são identificados com terapia segura na prevenção e controle de doenças cardiovasculares e vários são seus mecanismos atuantes para o decréscimo dos riscos cardiovasculares ⁹

A figura 3 identifica os principais efeitos cardioprotetores da atividade física regular de moderada a alta intensidade.

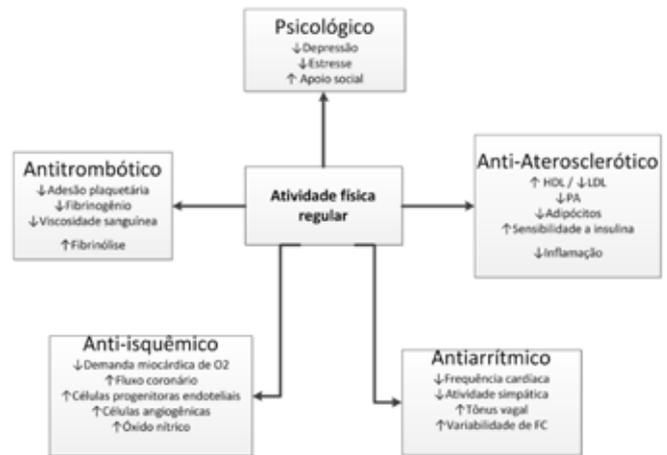


Figura 3: Principais efeitos cardioprotetores da atividade física regular
Fonte: Adaptada de Franklin e colaboradores (2020) ⁹

Neste momento, mostra-se importante a diferenciação entre treinamento físico e atividade física. O treinamento físico refere-se a uma subcategoria da atividade física, sendo definido como qualquer intervenção planejada e estruturada com o objetivo de manter ou melhorar a aptidão cardiorrespiratória e a saúde do indivíduo. A capacidade aeróbia pode ser determinada por meio de testes cardiopulmonares com medição de trocas gasosas (consumo de oxigênio de pico) e estimativa de trabalho realizado ^{6,10}.

Os riscos de doenças coronárias e cardiovasculares diminuem linearmente em associação com o aumento dos níveis de atividade física e de treinamento físico. A redução no risco de desenvolvimento e agravamento de doenças cardiovasculares, porém, mostra-se cerca de duas vezes maior em indivíduos que apresentam melhora da aptidão cardiorrespiratória alcançada por meio do treinamento físico em comparação com a redução observada com o incremento na atividade física. ^{9,10}

Pacientes com FA apresentam resposta hemodinâmica alterada em função do ritmo irregular, geralmente com rápida resposta ventricular no repouso e no exercício. Nos indivíduos com FA, a frequência cardíaca aumenta mais nas fases iniciais do exercício, podendo limitar o rendimento cardíaco durante o exercício pelo comprometimento do débito cardíaco (DC), associado à diminuição da contribuição atrial, no enchimento e redução do tempo diastólico ventricular. A associação desses eventos parece ser responsável pela diminuição da tolerância ao exercício observada em pacientes com FA, quando comparados com indivíduos saudáveis. ¹¹

Observa-se impacto positivo na redução da incidên-

cia de FA ou redução da carga de FA (baseada, entre outros fatores, na redução dos sintomas percebidos pelo paciente), com mudanças no estilo de vida que visam ao aumento na aptidão cardiorrespiratória. A recorrência de FA e a gravidade dos sintomas podem ser reduzidas em pacientes que aumentam sua aptidão cardiorrespiratória por meio de programas de treinamento em comparação com indivíduos que não apresentaram ganho em treino aeróbio intervalado ^{8,10,11}

Pesquisadores tem sugerido que a tolerância ao exercício em pacientes com FA isolada é similar aos indivíduos normais da mesma idade. Em um grupo de pacientes com FA foi relatado que, a despeito de um aumento na FC máxima e submáxima de cerca de 25 batimentos, em média, quando comparados a indivíduos saudáveis, não houve diferença quanto à capacidade de exercício. Por outro lado, valores de lactato maiores durante o esforço foram descritos nos pacientes com FA, quando comparados a sujeitos saudáveis, indicando metabolismo anaeróbio precoce e maior necessidade de tamponamento químico e ventilatório. ¹¹

Para avaliar a resposta de pacientes com FA crônica ao exercício, Ueshima et al ¹² estudaram 79 homens, com idade em torno de 64 anos, que foram submetidos a ecocardiograma em repouso e teste ergoespirométrico. Os pacientes foram classificados por cardiopatia nos seguintes grupos: FA isolada (n:17), FA + HAS (n:11), FA + DAC (n:13), FA + cardiomiopatia (n:26) FA + valvopatia (n:13). Os pacientes com doença morfológica tiveram aproximadamente 20% menor consumo máximo de oxigênio que pacientes com FA isolada ou pacientes com FA hipertensos e sem doença estrutural. O consumo máximo de oxigênio, considerando toda a amostra, foi 20% menor que o esperado para um grupo normal da mesma idade. Embora a capacidade de exercício na FA seja bastante influenciada pela doença subjacente, esta redução parece ser também intrínseca da alteração hemodinâmica que acompanha essa arritmia.

Em estudo realizado para verificação do impacto da melhora da aptidão cardiorrespiratória na recorrência de FA (paroxística ou persistente) em 308 indivíduos obesos, os autores observaram que o aumento de 1 MET na aptidão cardiorrespiratória basal foi associado a 9% no declínio de risco de recorrência de FA a longo prazo, independentemente do benefício conferido apenas pela perda de peso. Tal declínio foi também decorrente de mudanças favoráveis nos fatores de risco cardiometabólicos, estado inflamatório e remodelação cardíaca. O programa de exercícios utilizados foi prescrito segundo o princípio FITT (frequência, intensidade, tempo e tipo de exercício), levando em consideração a idade e a aptidão cardiorrespiratória por meio de estimativa dos equivalentes metabólicos (MET) ¹³.

As respostas da pressão arterial sistólica (PAS) ao teste ergométrico têm sido semelhantes às observadas

em indivíduos em ritmo sinusal (aumento progressivo de acordo com o esforço realizado). A PAS em FA isolada é significativamente maior que na FA com cardiopatia associada ^{11, 12}. Em geral, os estudos apoiam o controle da pressão arterial à medida que se torna uma estratégia para redução do risco de AVE e demais eventos cardiovasculares em pacientes com FA.

Os pacientes com FA são normalmente anticoagulados, devido ao risco aumentado de eventos isquêmicos secundários à formação de trombos e embolismo. Assim, é importante lembrar que eles não devem ser incentivados a praticar esportes de contato físico, pelo risco aumentado de sangramentos indesejados. Cabe ressaltar, ainda, que essa população se beneficia com a prática de atividade física adequada, não devendo ser excluída de protocolos de reabilitação pelo receio de complicações.

FIBRILAÇÃO ATRIAL EM ATLETAS

Atletas de resistência apresentam risco aumentado de arritmias cardíacas, principalmente a FA. Dados sugerem que a relação entre o volume de exercícios e eventos cardiovasculares apresentam comportamento de curva semelhante a letra U, em que doses moderadas a elevadas são capazes de conferir proteção cardiovascular e benefícios a saúde, porém, quando realizados em volume muito intenso associam-se a maior risco de FA ¹⁴.

Em estudo que buscou identificar diferentes mecanismos de fibrilação atrial, 144 atletas e não atletas foram avaliados a partir de ecocardiograma para mensuração de volumes de átrio e ventrículo esquerdo e função ventricular. Os autores observaram que atletas apresentaram baixa tensão atrial e, quando associados a FA, apresentaram volumes aumentados de átrio esquerdo e esvaziamento atrial reduzido. Neste aspecto, a FA em atletas pode ser desencadeada por miopatia atrial decorrente de estiramento induzido pelo exercício a partir do aumento do débito cardíaco ¹⁵.

Os mecanismos responsáveis pela prevalência aumentada da FA entre os atletas ainda são pouco conhecidos. Sabe-se que exercício físico realizado de maneira exagerada pode desencadear a FA e a presença de fatores de risco como ectopias atriais, tônus vagal aumentado, dilatação atrial, e estiramento atrial por elevados volumes de exercício podem estar associados ao desenvolvimento de FA em atletas. Praticantes de atividade física de resistência em caráter intenso, como ciclistas e corredores, têm chance de 2 a 10 vezes maior de desenvolver FA. ¹⁵

Exercícios de alta intensidade (maior que 2000 horas de treinamento ou 20 anos de treinamento) foram fortemente associados a risco aumentado de FA, enquanto exercícios de moderada intensidade parecem reduzir o risco ¹⁶. Em metanálise de regressão não linear, com inclusão de 19 estudos em pacientes com FA, observou-se que indivíduos que realizavam de 5 a 20 MET- hora de

treino por semana apresentaram risco significativamente menor de desenvolver FA, enquanto indivíduos altamente ativos (55 MET-hora por semana) apresentaram tendência para o aumento do risco de desenvolver FA¹⁷.

A figura 4 mostra a associação dose-resposta entre o volume de atividade física e risco relativo para desenvolvimento de FA. Volumes mais elevados de atividade física (acima de 55 MET-hora/semana) parecem estar associados ao aumento do risco de FA.

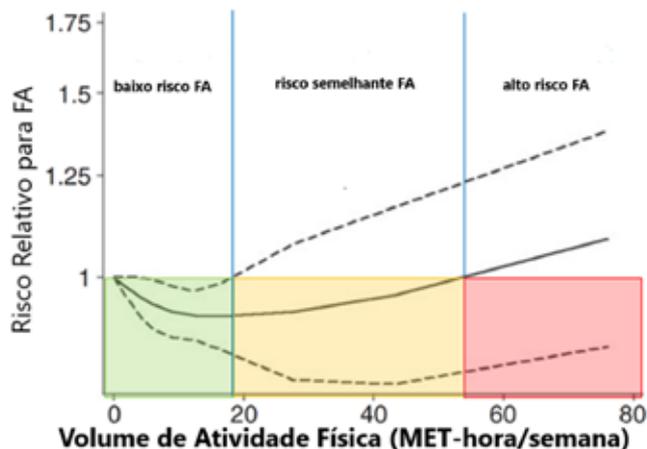


Figura 4: Associação dose-resposta entre volume de atividade física e risco relativo para FA
Fonte: Adaptado de Ricci e colaboradores, 2018¹⁷

Grandes volumes de treinamento e intensidades vigorosas são ambos associados a mal adaptações cardíacas incluindo remodelação do átrio esquerdo, aceleração na calcificação da artéria coronária, liberação de biomarcadores induzidos pelo exercício e fibrose miocárdica possibilitando o surgimento de FA.

PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIOS PARA PACIENTES COM FA

É sabido que a prática de atividade física moderada pode reduzir o risco de desenvolver FA e reduzir sua recorrência, porém ainda são escassos os estudos que abordam a prescrição de exercício para pacientes com FA.

Com o objetivo de avaliar os efeitos de um programa de reabilitação cardíaca, pesquisadores recrutaram 51 pacientes com FA sintomática (paroxística ou persistente) determinada por eletrocardiograma (ECG). Os pacientes foram divididos em dois grupos (grupo controle e intervenção) para a realização de três sessões por semana de caminhada ou corrida na esteira durante 12 meses. Utilizou-se o protocolo de 60 - 70% da FC cardíaca máxima seguidos de 4 intervalos em 85 - 95% da FC cardíaca máxima. A escala de Borg foi utilizada para avaliação da intensidade. Os resultados do estudo demonstraram redução da carga arritmica em pacientes com FA que realizaram reabilitação cardíaca. Tais resultados ainda acompanham melhora na capacidade máxima de exercí-

cio, função atrial e ventricular esquerda, níveis de lipídeo e melhora da qualidade de vida¹⁸.

Em outro estudo, realizado com 119 pacientes que apresentavam FA persistente, os autores observaram que pacientes previamente ativos, e que também apresentavam IC leve a moderada, foram capazes de permanecer fisicamente ativos quando inseridos em um programa de reabilitação, contribuindo para melhora e manutenção da aptidão física. O programa de reabilitação contou com exercício físico supervisionado por 2 a 3 vezes por semana sendo o escore de avaliação final do estudo a realização de exercício físico por, no mínimo, 150 minutos por semana de modera intensidade (3-6 MET) ou 75 minutos de intensidade vigorosa (maior que 6 MET). Contudo, nenhum benefício foi observado na manutenção do ritmo sinusal, bem como não houve melhora no escore de qualidade de vida destes pacientes¹⁹.

Em um ensaio clínico randomizado de 12 semanas, 76 pacientes com FA paroxística e persistente, foram alocados para realização de exercícios de baixa ou alta intensidade (50% e 80% do esforço máximo percebido). Os resultados foram observados segundo a mudança no consumo máximo de oxigênio (VO₂ max) e número de hospitalização em um ano. O exercício físico de alta intensidade não foi superior ao de baixa intensidade na redução da carga de fibrilação atrial. O exercício de alta intensidade foi bem tolerado pelos indivíduos com FA, não sendo observado nenhum risco superior comparado ao exercício de baixa intensidade²⁰.

Tais resultados apoiam a teoria de que as intervenções voltadas para o estilo de vida e controle de fatores de risco devem ser valorizadas no manejo de pacientes com FA. Pacientes com fibrilação atrial tendem a adotar um estilo de vida sedentário devido ao medo de episódios de FA induzidos pelo exercício. A atividade física em intensidade moderada-alta é recomendada para prevenir e controlar doenças cardiovasculares, incluindo a FA, porém o efeito da intensidade do exercício no surgimento e na carga de fibrilação atrial ainda precisa ser mais estudado.

SUGESTÃO PARA PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO EM PACIENTES COM FA

Em pacientes com FA, de acordo com as evidências atuais, uma prescrição de exercício aeróbio em intensidade moderada deve ser realizada, visando que se atinjam no mínimo 90 e no máximo 150 minutos de atividade por semana, preferencialmente divididos entre 3 e 5 sessões por semana. Importante que sejam realizadas avaliações periódicas da capacidade funcional do indivíduo para ajuste do treinamento.

DESTAQUE

Na experiência dos autores, um programa regular de exercícios pode ser iniciado ou retomado com tranquilidade após cerca de 30 dias quando um procedimento

bem-sucedido de ablação por cateter é realizado para tratamento da FA.

O quadro 3 ilustra sugestões para a prescrição do treinamento físico aeróbio em pacientes com FA

Quadro 3. Métodos de prescrição de intensidade moderada para os exercícios físicos aeróbios	
Método	Descrição
Sensação subjetiva de esforço (Borg)	Exercícios com a autopercepção de esforço como moderado, médio ou pesado, situando-se entre 3 e 5 na escala de Borg 0-10 ou 10 a 13 na escala 6-20
Teste da fala	Execução dos exercícios em intensidade em que a respiração seja ofegante, porém controlada, de modo que se consiga completar uma frase sem pausas
Percentuais da FC pico	Exercícios na intensidade entre 70 e 85% da FC pico* FC alvo = FC pico x percentual
FC de reserva (Karvonen)	Exercícios na intensidade entre 50 a 80% da FC de reserva (FC pico – FC repouso)* FC alvo = FC repouso + FC de reserva) x percentual
Limiares no teste cardiopulmonar de exercício	Execução dos exercícios na intensidade entre os limiares ventilatórios 1 e 2 (limiar anaeróbio e ponto de compensação respiratória)
FC: frequência cardíaca. * É preferencial a utilização da FC pico obtida em um teste de esforço máximo, visto que existem variações individuais que causam erros na predição da FC por idade, especialmente em pacientes em uso de medicações com efeito cronotrópico negativo (betabloqueadores).	

Quadro 3. Métodos de prescrição de intensidade moderada para os exercícios físicos aeróbios

Fonte: Adaptado da Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular (2020) ²¹

Importante ressaltar que na FA, as cargas de trabalho e a percepção subjetiva de esforço podem ser utilizadas em situações em que a FC não seja bom parâmetro de controle. Muitas vezes os indivíduos com FA tem dificuldade de utilizar frequencímetros para controle da intensidade do esforço guiado pela FC, pelo maior surgimento de interferências nesse dispositivo. A palpação do pulso radial visando monitorização da intensidade do treinamento também pode ser ineficiente, pelo ritmo irregular dos batimentos.

Além do treinamento físico aeróbio, o treinamento resistido deve ser incorporado nos programas de reabilitação cardiovascular para pacientes com FA. Para tal, sugerimos a adoção de treino resistido entre 2 e 3 vezes por semana, em complemento ao programa de treinamento aeróbio.

Sugestão de prescrição do treinamento resistido

- 90 minutos por semana, divididos entre 2 e 3 sessões.
- 50 a 80% de uma repetição máxima ou utilização da escala de percepção OMNI-RES entre 5 e 8
- 6 a 8 exercícios por sessão, englobando os principais grupamentos musculares.
- 2 a 3 séries por exercício, com 8 a 10 repetições.

Além disso, todas as mudanças de estilo de vida que fazem parte de um programa compreensivo de reabilitação cardiovascular devem ser enfatizadas em pacientes com FA, como cessação do tabagismo, etilismo, dieta, controle de estresse e outros.

Poucos pacientes com FA participam de programas de reabilitação cardiovascular, a despeito dos benefícios do exercício nessa população. Assume-se que o termo “arritmia cardíaca” desperta receio por parte dos indivíduos com FA e dos profissionais de exercício que vão treiná-los. Importante ressaltar que a taxa de eventos adversos relacionados ao exercício é baixa, com uma ocorrência para cada 11.452 minutos de exercício. É fundamental, contudo, que os pacientes com FA em programas de reabilitação mantenham o adequado tratamento farmacológico. ¹⁰

CONCLUSÃO

A FA é uma arritmia complexa e a compreensão de seus mecanismos é importante para o fisioterapeuta cardiovascular que pretende atuar junto a essa população. Indivíduos com FA se beneficiam de um programa regular de exercícios físicos, que devem ser prescritos em intensidade moderada. O treinamento deve ser composto de treinamento aeróbio associado ao treinamento resistido, para maiores benefícios. Grandes volumes de exercícios por longos períodos se associam com maior incidência de FA nos praticantes. A prescrição deve ser individualizada. O controle dos fatores de risco cardiovascular como a hipertensão, obesidade e outros se associa a melhora da FA.

REFERÊNCIAS

1. Lippi G, Sanchis-Gomar F, Cervellin G. Global epidemiology of atrial fibrillation: An increasing epidemic and public health challenge. *Int J Stroke*. 2021 Feb;16(2):217-221. doi: 10.1177/1747493019897870. Epub 2020 Jan 19. Erratum in: *Int J Stroke*. 2020 Jan, 28(4).
2. Magalhães LP, Figueiredo MJO, Cintra FD, Saad EB, Kuniyoshi RR, Teixeira RA et al. II Diretrizes Brasileiras de Fibrilação Atrial. *Arq. Bras. Cardiol*. 2016 Apr;106(4):1-22.
3. Hachul D, Kuniyoshi RR, Darrieux FCC. *Tratado de arritmias cardíacas fisiopatologia diagnóstico e tratamento*. 1. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2019.
4. Negrão CE, Barreto ACP, Brandão MUP. *Cardiologia do exercício do atleta ao cardiopata*. 4. ed. São Paulo: Manole; 2019.
5. Risom SS, Zwisler AD, Johansen PP, Sibillitz KL, Lindschou J, Gluud C, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with atrial fibrillation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Feb 9;2(2).
6. 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). *Eur Heart J*. 2021 Feb 1;42(5):373-498.
7. Bunch TJ, Steinberg BA. Revisiting Rate versus Rhythm Control in Atrial Fibrillation - Timing Matters. *N Engl J Med*. 2020 Oct 1;383(14):1383-1384.
8. Mulder BA, Van Veldhuisen DJ, Crijsns HJ, Tijssen JG, Hillege HL, Hillege HL, et al. Lenient vs. strict rate control in patients with atrial fibrillation and heart failure: a post-hoc analysis of the RACE II Study. *Eur J Heart Fail*. 2013;15(11):1311-8.
9. Franklin BA, Thompson PD, Al-Zaiti SS, Albert CM, Hivert MF, Levine BD, et al. American Heart Association Physical Activity Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; and Stroke Council. Exercise-Related Acute Cardiovascular Events and Potential Deleterious Adaptations Following Long-Term Exercise Training: Placing the Risks Perspective-An Update: A Scientific Statement From the

- American Heart Association. *Circulation*. 2020 Mar 31;141(13):705-736.
10. Giacomantonio NB, Bredin SS, Foulds HJ, Warburton DE. A systematic review of the health benefits of exercise rehabilitation in persons living with atrial fibrillation. *Can J Cardiol*. 2013 Apr;29(4):483-91.
 11. Ghorayeb N. Dilemas em Cardiologia: Fibrilação atrial e atividade física. 2005 Nov [acesso em 07 jul 2014]; Disponível em: <http://www.fac.org.ar/ccvc/lave/c184/ghorayeb.php>.
 12. Ueshima K, Myers J, Ribisl PM, Atwood JE, Morris CK, Kawaguchi T, et al. Hemodynamic determinants of exercise capacity in chronic atrial fibrillation. *Am. Heart J* 1993; 125:1301-05.
 13. Pathak RK, Elliott A, Middeldorp ME, Meredith M, Mehta AB, Mahajan R, Hendriks JM, et al. Impact of CARDIO respiratory FITness on Arrhythmia Recurrence in Obese Individuals With Atrial Fibrillation: the CARDIO-FIT Study. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66:985-996.
 14. Flannery MD, Kalman JM, Sanders P, La Gerche A. State of the art review: atrial fibrillation in athletes. *Heart Lung Circ*. 2017; (26): 983-9.
 15. Trivedi SJ, Claessen G, Stefani L, Flannery MD, Brown P, Janssens K, et al. Differing mechanisms of atrial fibrillation in athletes and non-athletes: alterations in atrial structure and function. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2020 Dec; 21(12):1374-1383.
 16. Myrstad M, Nystad W, Graff-Iversen S, Thelle DS, Stigum H, Aarønæs M, Ranhoff AH. Efeito de anos de exercícios de resistência sobre o risco de fibrilação atrial e flutter atrial. *Am J Cardiol*. 2014; 114: 1229-1233
 17. Ricci C, Gervasi F, Gaeta M, Smuts CM, Schutte AE, Leitzmann MF. Physical activity volume in relation to risk of atrial fibrillation. A non-linear meta-regression analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2018; 25: 857-866.
 18. Vegard M, Bjarne MN, Brage HA, et al. Aerobic interval training reduces the burden of atrial fibrillation in the short term: a randomized trial. *Circulation*. 2016;133: 466-473.
 19. Nguyen BO, Wijtvliet EPJP, Hobbelt AH, De Vries SIM, Smit MD, Tieleman RG, et al; RACE 3 Investigators. Effects of a simple cardiac rehabilitation program on improvement of self-reported physical activity in atrial fibrillation - Data from the RACE 3 study. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2020 Nov 16;31:100673.
 20. Skielboe AK, Bandholm TQ, Hakmann S, Mourier M, Kallemose T, Dixel U. Cardiovascular exercise, and burden of arrhythmia in patients with atrial fibrillation A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2017 Feb 23;12(2):0170060
 21. Carvalho T, Milani M, Ferraz AS, Silveira AD, Herdy AH, Hossri CAC, et al. Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2020;114(5):943-987.