CARDIOLOGIA
TEORIA E PRÁTICA
Edição 14

Capítulo 36

FIBRILAÇÃO ATRIAL E FLUTTER ATRIAL

JOÃO AUGUSTO CAMARGO MOREIRA[1]
EDUARDO REZENDE SILVA JUNIOR[1]
JOÃO VITOR GARDELLI TRINDADE[1]
GABRIELA RIBEIRO DA SILVA[1]
ARTHUR VILAR DE OLIVEIRA MALHEIROS[1]
VITOR MORAIS BRAMBILA[2]
THIAGO CAMARGO MOREIRA[3]

1. Discente - Universidade Santo Amaro.
2. Discente - Universidade Municipal de São Caetano do Sul (uscs).
3. Eletrofisiologista.



Palavras-chave:
Fibrilação atrial; Flutter; Reentrada.

doi 10.59290/978-65-6029-116-4.36

INTRODUÇÃO

A fibrilação atrial (FA) é a arritmia sustentada mais comum na prática clínica, tendo como característica principal a ausência de onda P e intervalos RR irregulares no eletrocardiograma. O mecanismo arrítmico de microrrentradas impossibilita a sístole atrial, e propicia a formação de coágulos nos átrios devido à estase sanguínea proveniente da não contração atrial. Sendo assim, a FA possibilita eventos tromboembólicos e o acidente vascular cerebral isquêmico é um exemplo disso, e torna os pacientes debilitados com sequelas significativas como perda de memória, dificuldade para movimentação do corpo, alterações na fala e visuais.

A FA representa um grande problema de saúde pública, uma vez que está relacionada ao aumento do custo de hospitalizações. Além disso, está associada a uma piora na qualidade de vida dos pacientes, além de torná-los dependente de anticoagulantes.

A prevalência de FA na população aumenta com a idade, sendo 95% dos casos a partir da 6° década de vida. A FA afeta 1-2% da população mundial, e, atualmente, no Brasil, existem aproximadamente 1,5 milhão de pacientes com tal comorbidade. Um estudo realizado nos Estados Unidos relata essa crescente incidência, com projeções para 5,7 milhões de pacientes portadores de FA até 2050 (JAMESON *et al*., 2019). Além disso, vale ressaltar que apesar de ser uma doença com maior incidência no sexo masculino, há evidências de maior mortalidade no sexo feminino (JUSTO & SILVA, 2014).

Outra arritmia que também acomete os átrios, frequentemente comum na prática clínica, é o flutter atrial, uma taquiarritmia supraventricular na qual a frequência atrial é próxima a 300 bpm. O mecanismo elétrico é de macrorreentrada nos átrios, sendo mais comum, na região do istmo cavo tricuspídeo, que é mais fibrosa e favorece o curto-circuito. A prevalência aumenta com a idade, e é muito comum estar associada a outras comorbidades como hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2, doença pulmonar obstrutiva crônica, etc. O flutter atrial tem sua incidência aumentada quando uma doença cardíaca de base já está instalada. Pacientes com insuficiência cardíaca tem o risco aumentado em 3,5 vezes para desenvolver flutter atrial (COSIO, 2017).

FISIOPATOLOGIA

A fisiopatologia da fibrilação atrial é um tanto quanto complexa, envolvendo fatores desencadeantes e substrato atrial para a manutenção da FA. O surgimento dessa arritmia ocorre por atividades ectópicas e com uma frequência mais rápida que o nó sinusal (BRUNDEL, 2022).

Os canais de sódio, cálcio e potássio, controlam a atividade elétrica cardíaca pela entrada e saída de íons que garantem a despolarização e repolarização elétrica fisiológica. Além desses canais, existem as conexinas, que são proteínas juncionais responsáveis por garantir a propagação normal do impulso elétrico, capazes de garantir a propagação normal do impulso elétrico, pois controlam o potencial de ação nos miócitos cardíacos. Nesse sentido, quando há alguma alteração nesses componentes (canais e conexinas), ocorre um remodelamento elétrico presente na FA, causando uma ativação vagal e adrenérgica que altera a fisiologia iônica e interfere no potencial de ação. Isto desestabiliza o circuito elétrico e leva ao acúmulo de íons intracelulares, deflagrando a arritmia (CINTRA & FIGUEIREDO, 2021).

Além dessas alterações, distúrbios hemodinâmicos são capazes de aumentar a pressão intra-atrial, o que ocasiona uma inflamação do músculo cardíaco e gera fibrose, um substrato para o desenvolvimento da arritmia (CINTRA & FIGUEIREDO, 2021). É importante destacar que 80% do *trigger* vem das veias pulmonares, sendo assim, essa é uma região que tem sua devida importância, porque, durante a ablação (tratamento), as veias pulmonares deverão ser isoladas.

Já no flutter atrial, a fisiopatologia é semelhante a fibrilação atrial, no entanto, o flutter é uma arritmia mais comum de átrio direito, que se dá por um mecanismo de macroreentrada, na região do istmo cavo tricuspídeo, uma região mais fibrosa do miocárdio, o que difere da FA, pois nela ocorre microrrentradas.

SINAIS E SINTOMAS

Os sinais e sintomas associados à fibrilação atrial (FA) e ao flutter atrial (flutter) são influenciados pela magnitude das alterações na atividade elétrica cardíaca, seja pelos múltiplos focos de despolarização atrial na FA ou pela presença de circuitos reentrantes no flutter (LORGA FILHO *et al.*, 2003).

A expressão clínica dessas arritmias varia amplamente, podendo ser assintomática ou manifestar-se de forma proeminente, com sintomas como palpitações, dor torácica, dispneia e, menos frequentemente, tontura e síncope. Importa salientar que a primeira apresentação de fibrilação atrial pode ser uma complicação por eventos embólicos ou exacerbação da insuficiência cardíaca. No exame físico, a irregularidade do pulso é uma característica distintiva da FA, resultante de um enchimento ventricular prejudicado, além de ser observada uma anisocoriafigmia, variação na intensidade do som (fonese) da primeira bulha cardíaca (B1) e ausência de B4 (JATENE *et al*., 2022).

Em contraste, no flutter atrial, o ritmo dos pulsos periféricos tende a ser acelerado e geralmente regular. A sintomatologia é mais significativa em casos de flutter paroxístico com resposta ventricular rápida, manifestando-se predominantemente como palpitações, dispneia, desconforto torácico, fraqueza e, em casos menos frequentes, lipotímia. A presença de lipotímia é incomum na ausência de patologia cardíaca subjacente. Além disso, a poliúria pode ser observada devido à liberação de peptídeo natriurético atrial decorrente do aumento das pressões atriais (RODRIGUES *et al*., 2009).

DIAGNÓSTICO

Para a confirmação diagnóstica de FA e flutter, além de história clínica detalhada e a realização de um exame físico criterioso, é realizada a eletrocardiografia (ECG). Nesse exame, é possível analisar detalhadamente a atividade elétrica do coração e as características correspondentes a cada uma dessas arritmias. Com as derivações obtidas no ECG, os principais aspectos a serem observados são a frequência e a organização da atividade elétrica atrial, as ondas P e F, o intervalo RR e o ritmo ventricular.

Na FA a frequência atrial é irregular e pode variar entre 350 e 600 bpm. Os achados serão compatíveis com uma atividade elétrica atrial desorganizada, caracterizada por ausência de ondas P, principalmente, nas derivações DII, DIII e AVF e V1 e presença de ondas fibrilatórias (F) irregulares, de baixa amplitude e alta frequência, melhor observada nas derivações DII, DIII e V1. O intervalo RR é variável e o ritmo ventricular é irregular e, em casos raros, pode apresentar ondas de taquicardia ventricular (JOGLAR *et al*., 2023).

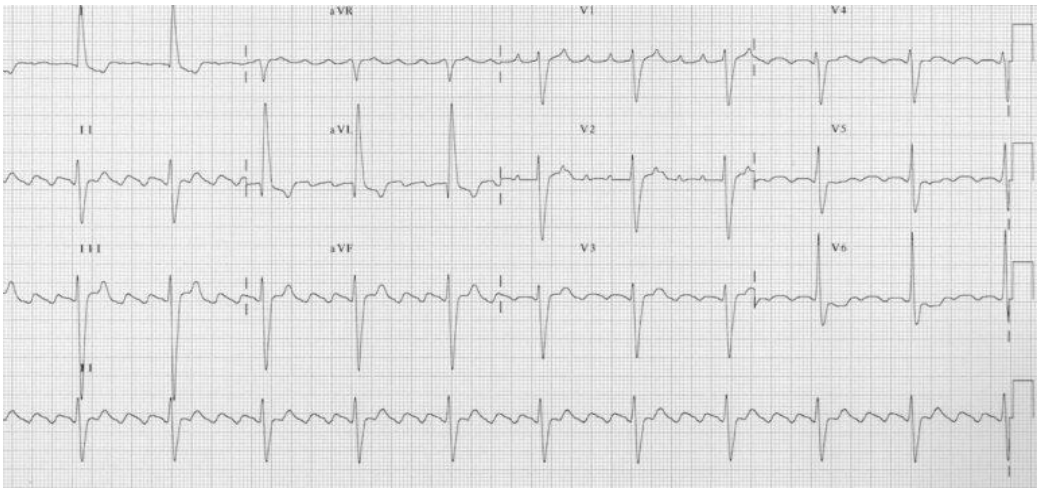
Figura 36.1 Eletrocardiograma evidenciando fibrilação atrial



Fonte: BURNS & BUTTNER, 2023.

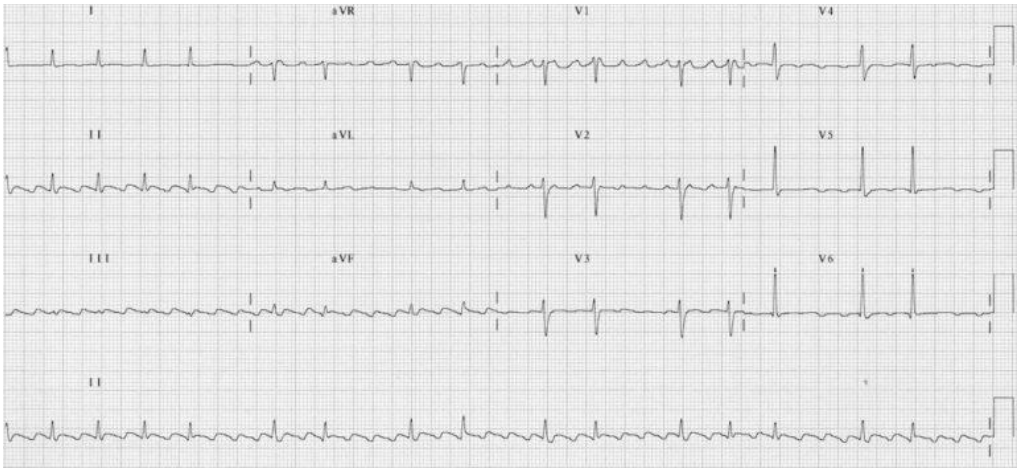
No flutter atrial, a frequência varia entre 250 e 350 bpm e a atividade elétrica é rápida e organizada. É característica dessa arritmia a presença de ondas F, bem observadas nas derivações DII, DIII, AVF e V1, com aparência de "dentes de serra", que, geralmente, estabelecem relação fixa com os complexos QRS ventriculares, de 2:1, 3:1 ou 4:1, ou variável. O intervalo RR tende a ser fixo e o ritmo ventricular regular (BAGLIANI *et al*., 2022).

Figura 36.2 Eletrocardiograma evidenciando flutter atrial com relação atrial para ventricular 4:1



Fonte: BURNS & BUTTNER, 2023.

Figura 36.3 Eletrocardiograma evidenciando flutter atrial com relação atrial para ventricular variável



Fonte: BURNS & BUTTNER, 2023.

Quadro 36.1 Comparação de características encontradas em eletrocardiogramas de fibrilação atrial e flutter atrial

Característica	Fibrilação atrial	Flutter atrial
Ondas P	Ausentes	Ausentes
Ondas F (fibrilatórias)	Irregulares, de baixa amplitude e alta frequência	regulares "onda de serra"
Frequência atrial	Rápida e irregular (350-600 bpm)	Rápida e regular (250-350 bpm)
Frequência ventricular	Irregular	Regular
Relação atrial para ventricular	Variável	Variável ou fixa (2:1, 3:1, 4:1)
Complexos QRS	Normais ou alargados	Normais
Ritmo ventricular	Irregular	Regular
Intervalos RR	Irregulares e variáveis	Regulares e fixos

Outros exames complementares podem ser solicitados para a definição de conduta mais assertiva, como ecocardiografia transtorácica, para avaliar as características físicas e funcionais das câmaras cardíacas, e testes laboratoriais para rastrear a presença de condições clínicas associadas que podem interferir no ritmo cardíaco (CINTRA & FIGUEIREDO, 2021).

MANEJO E TRATAMENTO

A partir da confirmação diagnóstica, inicia-se a abordagem terapêutica denominada pelo acrônimo ABC, em que A consiste no uso de anticoagulantes para prevenção de AVCs; B (do inglês *better*) está relacionado à melhora dos sintomas; e C está associado ao controle dos fatores de risco cardiovascular (JATENE *et al*., 2022).

O tratamento é dividido em fase aguda (controle da frequência cardíaca; cardioversão elétrica ou química) e fase crônica, em que várias decisões devem ser tomadas para identificar a melhor abordagem terapêutica (GAUDINO *et al*., 2023).

Na fase aguda, o tratamento consiste no controle da frequência cardíaca, restauração do ritmo sinusal através da cardioversão elétrica ou química e prevenção de possíveis riscos de acidentes vasculares embólicos através de anticoagulantes orais. Para controle da frequência cardíaca, as drogas de escolha são betabloqueadores e antagonistas de canais de cálcio não di-hidropiridínicos, como o verapamil e diltiazem. Em relação à cardioversão, a forma elétrica possui um resultado de restauração do ritmo sinusal mais rápido e está indicada em casos de instabilidade hemodinâmica, enquanto a cardioversão farmacológica, geralmente por meio da amiodarona ou propafenona, é indicada em casos de estabilidade hemodinâmica e sem urgência na reversão do quadro.

Já na fase crônica, o manejo é baseado em mudanças no estilo de vida, através do controle dos fatores de risco cardiovascular, perda de peso, exercício físico e redução do consumo de álcool, além de fármacos antiarrítmicos para manutenção do ritmo sinusal com o objetivo de prevenir novos episódios e terapia antitrombótica, baseada no escore de CHAD2DS2VASc (SALEH & HALDAR, 2023).

Em casos de respostas medicamentosas pouco efetivas ou altas doses para controle, é importante considerar a possibilidade da realização da ablação, procedimento minimamente invasivo utilizado em casos refratários. Na ablação, é realizado um isolamento elétrico dos gatilhos da FA presentes nas veias pulmonares, por meio da radiofrequência ou da crioablação. No método de RF, o isolamento elétrico é rea-

lizado através de aplicações pontuais de radiofrequência com base em um mapeamento tridimensional eletro-anatômico, enquanto na crioablação, técnica indicada somente nos casos de FA paroxística e persistente, o isolamento elétrico ocorre através da liberação de crioenergia através de um cateter balão insuflado na veia pulmonar (LI *et al*., 2020).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGLIANI, G. *et al*. Electrocardiographic approach to atrial flutter: classifications and differential diagnosis. Cardiac Electrophysiology Clinics, v. 14, p. 385, 2022. doi: 10.1016/j.ccep.2022.05.007.

BRUNDEL, B.J.J.M. *et al*. Atrial fibrillation. Nature Reviews Disease Primers, v. 8, p. 21, 2022. doi: 10.1038/s41572-022-00347-9.

CINTRA, F.D. & FIGUEIREDO, M.J.O. Atrial fibrillation (part 1): pathophysiology, risk factors, and therapeutic basis. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 116, p. 129, 2021. doi: 10.36660/abc.20200485.

COSIO, F.G. Atrial flutter, typical and atypical: a review. Arrhythmia & Electrophysiology Review, v. 6, p. 55, 2017.

GAUDINO, M. *et al*. Postoperative atrial fibrillation: from mechanisms to treatment. European Heart Journal, v. 44, p. 1020, 2023. doi: 10.1093/eurheartj/ehad019.

JAMESON, J.L. *et al*. Medicina interna de Harrison. 20. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2019.

JATENE, I.B. *et al*. Tratado de cardiologia SOCESP. 5. ed. São Paulo: Manole, 2022.

JOGLAR, J.A. *et al*. Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: a Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation, v. 149, e1, 2024. doi: 10.1161/CIR.0000000000001193.

JUSTO, F.A. & SILVA, A.F.G. Aspectos epidemiológicos da fibrilação atrial. Revista de Medicina, v. 93, 2014. doi: 10.11606/issn.1679-9836.v93i1p1-13.

LI, J. *et al*. Treatment of atrial fibrillation: a comprehensive review and practice guide. Cardiovascular Journal of Africa, v. 31, p. 153, 2020. doi: 10.5830/CVJA-2019-064.

LORGA FILHO, A. *et al*. Diretriz de fibrilação atrial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 81, 2003.

RODRIGUES, A. B. *et al*. Flutter atrial: implicações na abordagem da clínica de urgência. Revista de Medicina de Minas Gerais, v. 19, 2009.

SALEH, K. & HALDAR, S. Atrial fibrillation: a contemporary update. Clinical Medicine, v. 23, p. 437, 2023. doi: 10.7861/clinmed.2023-23.5.Cardio2.

SANTOS, E.C.L. *et al*. Arritmia: fibrilação atrial e flutter. In: MANUAL de cardiologia: Cardiopapers. São Paulo: Atheneu, 2013.