



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM CARDIOLOGIA

BRUNO BELIZÁRIO FONSECA

"TAQUICARDIOMIOPATIA INDUZIDA POR FLUTTER  
ATRIAL: UM RELATO DE CASO"

BRASÍLIA  
2025  
BRUNO BELIZÁRIO FONSECA

## **“TAQUICARDIOMIOPATIA INDUZIDA POR FLUTTER ATRIAL: UM RELATO DE CASO”**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista, ao Programa de Pós-Graduação, modalidade Residência Médica de Cardiologia do Hospital Universitário de Brasília.

ORIENTADOR: WAGNER LUIS GALLI

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA

2025

BRUNO BELIZÁRIO FONSECA

## "TAQUICARDIOMIOPATIA INDUZIDA POR FLUTTER ATRIAL: UM RELATO DE CASO"

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista, ao Programa de Pós-Graduação, modalidade Residência Médica em Cardiologia do Hospital Universitário de Brasília.

Aprovado em 4 de março de 2024

Orientador: Wagner Luis Gali

Brasília, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### **BANCA EXAMINADORA:**

---

Brasília

2024

Hospital Universitário de Brasília

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, de coração, primeiramente à minha mãe, cuja confiança em mim nunca vacilou. Ela sempre acreditou nos meus sonhos, e foi com o seu amor incondicional e seu incansável apoio que pude seguir em frente, mesmo nos momentos mais difíceis. A força dela é a base do que sou hoje.

Ao meu pai, que sempre foi o meu maior exemplo de trabalho árduo e perseverança, minha eterna gratidão. Sua orientação, sua presença forte e sua sabedoria continuam a ecoar em minha vida, mesmo que agora ele esteja fisicamente distante. Sinto sua falta todos os dias, mas sei que sua presença permanece ao meu lado, guiando-me e inspirando-me em cada passo. Ele foi o pilar que sustentou meus sonhos, e seu amor e exemplo jamais serão esquecidos.

Sou imensamente grato aos meus parceiros médicos e profissionais de saúde, que, ao longo desta jornada, se tornaram não apenas colegas, mas verdadeiros amigos e pilares de apoio. A cada momento de colaboração, a cada palavra de incentivo, vocês foram fundamentais para minha caminhada.

Também estendo minha gratidão aos meus preceptores, cuja sabedoria e orientação, tanto no âmbito profissional quanto pessoal, foram decisivas para o meu crescimento. Sem a contribuição de todos esses profissionais maravilhosos, este trabalho não teria sido possível.

A todos eles, minha mais sincera e profunda gratidão, por tudo o que fizeram e ainda fazem por mim.

**“São as nossas escolhas, mais do que as nossas capacidades, que mostram quem realmente somos”. (Alvo Dumbledore)**

## **RESUMO**

FONSECA, Bruno Belizário Fonseca. "Taquicardiomiopatia induzida por flutter atrial: um relato de caso ". Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista, ao Programa de Pós-Graduação, modalidade Residência Médica em Cardiologia do Hospital Universitário de Brasília, Brasília, 2024.

A taquicardiomiopatia é uma causa rara de disfunção miocárdica que pode cursar com insuficiência cardíaca (IC), induzida pela taquiarritmia. Para progressão de disfunção miocárdica é necessária que ocorra manutenção da arritmia de forma paroxística ou persistente, com frequência elevada, durante um período, tendo correlação da disfunção com a frequência e duração da arritmia. Neste relato de caso, apresentamos o delineamento terapêutico de um paciente do sexo masculino, 66 anos de idade, sedentário, hipertenso, diabetes tipo 2, ex-tabagista 45 maços anos, possuía histórico prévio de infarto agudo do miocárdio, com abordagem percutânea por angioplastia e implante de Stent farmacológico, negava histórico prévio de cardiopatia, com diagnóstico recente de flutter atrial (FLA), evoluindo com taquicardiomiopatia. A abordagem terapêutica realizada incluiu, além das medidas farmacológicas, a ablação por radiofrequência do flutter atrial, o que levou à reversão da arritmia e subsequente normalização da fração de ejeção, com melhora da classe funcional. O caso relatado destaca ainda a relevância do diagnóstico precoce dessa condição clínica e da implementação de intervenções terapêuticas corretas, reduzindo a morbimortalidade associada tanto à insuficiência cardíaca quanto à arritmia, promovendo um melhor prognóstico.

**Palavras-chave:** Flutter atrial, taquicardiomiopatia, Propedêutica

## ABSTRACT

FONSECA, Bruno Belizário Fonseca. "Taquicardiomiopatia induzida por flutter atrial: um relato de caso ". Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista, ao Programa de Pós-Graduação, modalidade Residência Médica em Cardiologia do Hospital Universitário de Brasília, Brasília, 2024.

Tachycardiomyopathy is a rare cause of myocardial dysfunction that can lead to heart failure (HF), induced by tachyarrhythmia. For myocardial dysfunction to progress, the arrhythmia must be maintained in a paroxysmal or persistent form, with a high frequency, over a period of time, with dysfunction correlating with the frequency and duration of the arrhythmia. In this case report, we present the case of a male patient, 66 years old, sedentary, hypertensive, type 2 diabetes, former smoker of 45 pack-years, with a previous history of acute myocardial infarction, with percutaneous approach by angioplasty and drug-eluting stent implantation, denying a previous history of heart disease, with a recent diagnosis of atrial flutter (AF), evolving with tachycardiomyopathy. The therapeutic approach included, in addition to pharmacological measures, radiofrequency ablation of the atrial flutter, which led to reversal of the arrhythmia and subsequent normalization of the ejection fraction, with improvement in functional class. This case report also highlights the importance of early diagnosis of this clinical condition and the implementation of correct therapeutic interventions, reducing the morbidity and mortality associated with both heart failure and arrhythmia and promoting a better prognosis.

**Keywords:** Atrial flutter, tachycardiomyopathy, Propedeutics

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

**Tabela 1.** Artigos encontrados e combinação dos descritores  
página 17

**Figura 1.** Eletrocardiograma de 12 derivações em ritmo de flutter atrial típico  
página 12

**Figura 2.** Registro ilustrativo do estudo eletrofisiológico  
página 13

**Figura 3.** Conclusão de Holter de 24 horas, um ano após realização de ablação de  
flutter)  
página 14

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>IC</b>	Insuficiência cardíaca
<b>FLA</b>	Flutter atrial
<b>IAM</b>	Infarto agudo do miocárdio
<b>NPH</b>	Neutral protamine Hagedorn
<b>CATE</b>	Cateterismo cardíaco esquerdo
<b>LO</b>	Lesão obstrutiva
<b>DA</b>	Artéria descendente anterior
<b>ECOTT</b>	Ecocardiograma transtorácico
<b>FE</b>	Fração de ejeção
<b>ECG</b>	Eletrocardiograma
<b>ICFEr</b>	Insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida
<b>NYHA</b>	New York Heart Association
<b>FA</b>	Fibrilação atrial
<b>TNO</b>	Terapia medicamentosa otimizada
<b>AHA</b>	American Heart Association
<b>ESC</b>	European Society Of Cardiology

## SUMÁRIO

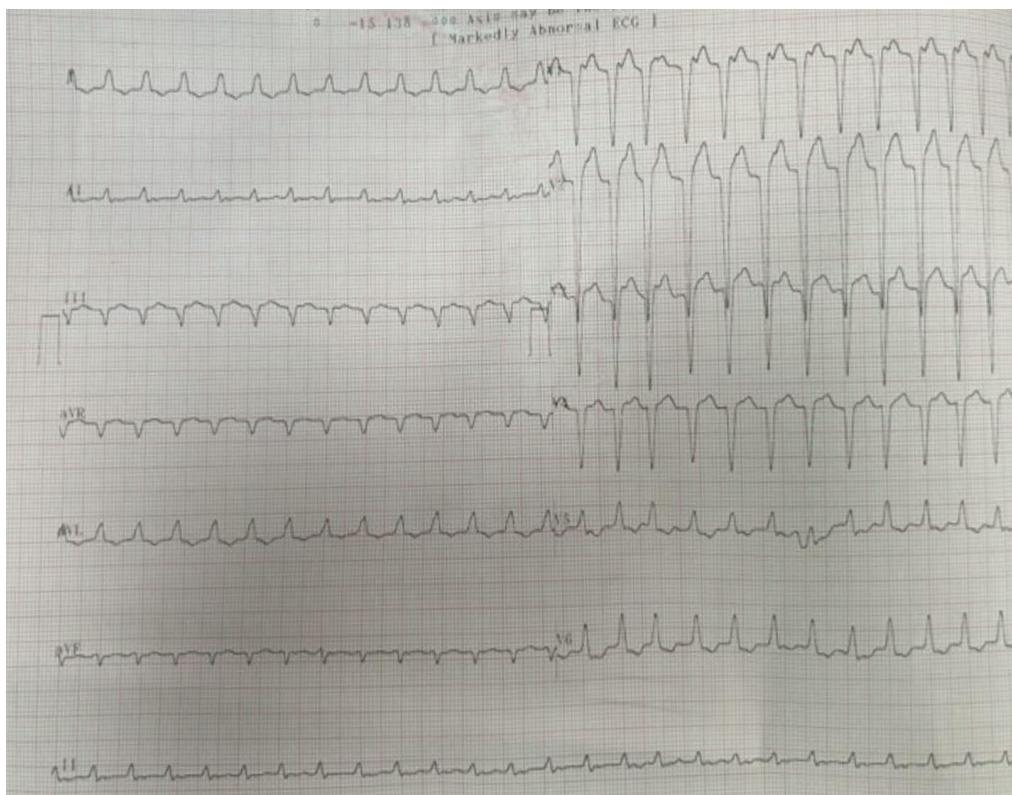
1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	15
3. MARCO MÉDICO CIENTÍFICO	16
4. METODOLOGIA	17
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
6. CONCLUSÃO	21
7. REFERÊNCIAS	22

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 RELATO DE CASO:

Paciente do sexo masculino, 66 anos de idade, sedentário, hipertenso, diabetes tipo 2, ex-tabagista 45 maços anos, possuía histórico prévio de infarto agudo do miocárdio (IAM), com abordagem percutânea por angioplastia e implante de Stent farmacológico, em dezembro de 2022, negava histórico prévio de cardiopatia. Na ocasião, paciente em uso de carvedilol 50 mg/dia, enalapril 10 mg/dia, espironolactona 25mg dia, dapagliflozina 10 mg/dia, amiodarona 200 mg/dia, furosemida 40 mg/dia, insulina NPH 28 unidades/dia, insulina regular 10 unidades/dia.

Em consulta ambulatorial de rotina, há cerca de 2 anos, paciente realizava seguimento regular, após evento de IAM, foi encaminhado para o ambulatório de arritmia, devido ao diagnóstico de Flutter atrial, na oportunidade realizado revisão de prontuário e exames fornecidos a equipe médica, cateterismo cardíaco (CATE), com lesão obstrutiva (LO) em artéria descendente anterior (DA) de 70% proximal e 40% distal, sem mais LO significativas, angioplastia coronariana de DA, sendo implantado stent farmacológico em lesão obstrutiva em terço proximal de DA, sem intercorrências, de ecocardiograma transtorácico (ECOTT), com fração de ejeção (FE) de 33%, hipocinesia difusa, aumento atrial discreto, sorologia para chagas negativa, eletrocardiograma (ECG), evidenciado Flutter atrial típico reverso.(figura 1)



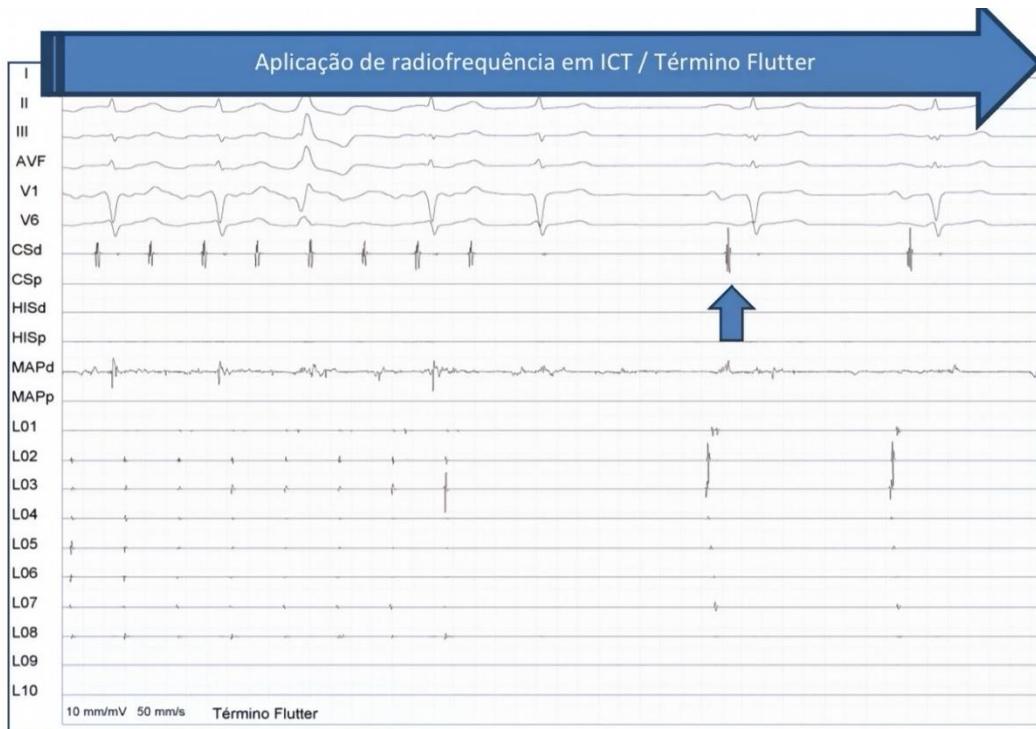
(Figura 1- Eletrocardiograma de 12 derivações em ritmo de flutter atrial típico reverso)

No ambulatório de arritmia, paciente apresentava há cerca de 6 meses queixa de palpitações, dispneia aos pequenos e médios esforços, edema de membros inferiores, além de importante limitação em suas atividades laborais. Foi realizado novo ECOTT, ECG, além de Holter de 24 horas, novo ECOTT com piora da FE, 29%, mantendo hipocinesia difusa, aumento discreto atrial, ECG em ritmo de Flutter atrial, típico reverso, com alta frequência cardíaca, Holter de 24 horas em ritmo de Flutter atrial. Frente ao quadro clínico, foi iniciado tratamento para insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (ICFEr), terapias essas modificadoras de doença e mortalidade, anticoagulação oral, para prevenção de eventos embólicos. Então, após conduta, foi deixado retorno breve ambulatorial, orientações para o quadro clínico, além de informar sinais de alarme para busca do pronto atendimento.

No retorno ambulatorial, paciente apresentava com piora dos sintomas, em especial dispneia para os mínimos esforços, além de piora do edema de membros inferiores. Optado por internação hospitalar, estabilização clínica. Durante internação, inicialmente optado por controle da frequência cardíaca, início de furosemida venosa,

anticoagulação com enoxaparina, além de medidas sintomáticas, conforme apresentação clínica e queixas. Após estabilização clínica, realizado investigação diagnóstica da causa da ICFEr, sendo reavaliado prontuário, CATE, angioplastia, sorologias, histórico, sendo repetido exames, mantido Flutter atrial, durante toda a internação e paciente sintomático.

Em reavaliação da equipe da arritmia, em vigência de manutenção dos sintomas, apesar da estabilização clínica, medidas otimizadas para ICFEr, optado por indicação de ablação de Flutter atrial, por radiofrequência (figura 2), seguindo os protocolos de diretriz brasileira de anticoagulação, para realização segura do procedimento. A técnica escolhida do bloqueio bidirecional do istmo cavotricuspídeo, procedimento realizado com sucesso, apresentando reversão do flutter atrial, sem intercorrências, novos exames de ECG e Holter dde 24 horas, paciente em ritmo sinusal.



(Figura 2- Registro do estudo eletrofisiológico durante a ablação por radiofrequência.

Durante confecção da linha de bloqueio em istmo cavotricuspídeo foi observado término do Flutter com início de ritmo sinusal.) Fonte: Girard BP, De Moraes SRR, Ferro FPN, Ferro CRC. Taquicardiomiotria secundário à flutter atrial: um relato de caso. Brazilian Journal of Health Review [Internet]. 2023 Aug 31;6(4):19349–55. Available from:<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62624>.

Em consulta ambulatorial, cerca de 4 meses após procedimento, paciente apresentava melhora clínica importante, sem limitações para realização de atividades diárias, ECG realizado no dia da consulta em ritmo sinusal, ECOTT com FE 58%.

Paciente manteve seguimento ambulatorial com a especialidade, sendo seguimento com período superior a 12 meses, Holter de 24 horas em ritmo sinusal (figura 3), FE preservada, mantendo classe funcional I da New York Heart Association (NYHA). Assim, paciente sem novas intercorrências no período de 12 meses, sem necessidade de internação, com seguimento proposto a cada 6 meses.

#### **Conclusões:**

1. Traçado de boa qualidade técnica.
2. O ritmo predominante foi sinusal, com FC variando de 48 a 124 bpm e FC média de 76bpm.
3. Condução atrioventricular com intervalo PR dentro da normalidade.
4. Condução intraventricular dentro da normalidade.
5. Não foram observadas alterações patológicas no segmento ST.
6. Não foram observadas alterações patológicas no intervalo QT.
7. Foram registradas 33 extrassistoles ventriculares isoladas.
8. Foram registradas 784 extrassistoles supraventriculares isoladas, 14 pares

(Figura 3- Conclusão de Holter de 24 horas, um ano após realização de ablação de flutter)

## **2. OBJETIVOS**

## **2.1 OBJETIVO GERAL**

Investigar as estratégias terapêuticas e os mecanismos envolvidos na reversibilidade da taquicardiomiopatia secundária ao flutter atrial, com foco na eficácia de intervenções como a cardioversão elétrica e a ablação por cateter.

## **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analisar o impacto da ablação por cateter na recuperação da função ventricular e na normalização do ritmo cardíaco em pacientes com taquicardiomiopatia secundária ao flutter atrial.
- Analisar os estudos encontrados na literatura, com o intuito de identificar as melhores propostas terapêuticas para pacientes com taquicardiomiopatia secundária ao flutter atrial.

## **3. MARCO MÉDICO CIENTÍFICO**

Um avanço médico-científico significativo na compreensão da taquicardiomiopatia secundária ao flutter atrial foi a identificação da cardioversão elétrica e da ablação por cateter como abordagens eficazes para reverter a disfunção miocárdica associada a essa condição.(1)

Este estudo evidenciou que a taquicardiomiopatia é uma condição potencialmente reversível, desde que a taquiarritmia subjacente, como o flutter atrial, seja manejada de forma apropriada. A ablação por cateter provou ser uma estratégia terapêutica eficiente para a restauração do controle do ritmo cardíaco e da função ventricular. (1)

O reconhecimento da reversibilidade da disfunção miocárdica proporcionou uma diferenciação clara entre a taquicardiomiopatia e outras cardiomiopatias estruturais ou não isquêmicas, destacando a importância do diagnóstico precoce e da intervenção imediata no manejo clínico. Esse avanço consolidou progressos na eletrofisiologia clínica e reforçou a relevância de um tratamento intensivo do flutter atrial como estratégia para prevenir lesões miocárdicas irreversíveis.(1)

#### **4. METODOLOGIA**

O caso foi selecionado devido à complexidade do diagnóstico e rara associação entre insuficiência cardíaca e flutter atrial, com resposta favorável ao tratamento instituído, sendo realizado revisão de prontuário para aquisição dos dados necessários para elaboração do presente relato. O paciente foi acompanhado no Serviço de Cardiologia do Hospital Universitário de Brasília, onde foi possível realizar a avaliação clínica e os exames complementares para o seguimento clínico adequado.

Assim, o trabalho, submetido ao comitê de ética em pesquisa (CEP), sob o número XXXXXXX, se caracteriza como um relato de caso descritivo e narrativo. Não há qualquer conflito de interesse entre ambas as partes envolvidas no estudo.

Foi realizada uma busca da literatura com o objetivo de compilar estudos semelhantes, a fim de avaliar as melhores abordagens terapêuticas para pacientes com taquicardiomiose.

Os artigos foram selecionados a partir de uma busca na literatura utilizando das bases de dados eletrônicas UpToDate, Scielo e diretrizes de fibrilação atrial atualizadas, com restrição quanto à época de publicação (2019-2024) Utilizando como descritores para busca os termos, no idioma inglês: "Atrial flutter", "tachycardiomopathy" and "Propedeutics", além dos operadores booleanos AND e OR (tabela 1). A seleção dos descritores utilizados no processo de revisão foi efetuada mediante consulta aos descritores em ciência da saúde (DeCS).

**Tabela 1.** Artigos encontrados em cada base de dados e a combinação dos descritores

Descritores	UpToDate	Scielo
Atrial flutter "or" tachycardiomopathy'	97	183
tachycardiomopathy "or" 'Propedeutics	3	5
Atrial flutter "and" Propedeutics	291	346

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As taquicardiomiose, constituem uma etiologia rara de cardiomiose, sendo caracterizadas por disfunção ventricular, associada a insuficiência cardíaca, causadas pela taquiarritmia persistentes ou paroxísticas e dissincronia atrioventricular.(2)

Diversas arritmias, podem evoluir para taquicardiomiose, podendo ser arritmias ventriculares ou atriais, como: extrassístoles ventriculares, quando frequentes,

estimulação artificial, mediada por marca-passos, porém a maior prevalência está relacionada a arritmias supraventriculares, como: fibrilação atrial (FA) e flutter atrial (FLA).<sup>(2)</sup>

Nesse contexto a indução de cardiomiopatia, está relacionada a persistência da arritmia, sendo necessário dias, meses ou anos, e especialmente ao burden, para que se estabeleça disfunção ventricular. Assim, arritmias paroxísticas tendem a causar menor disfunção miocárdica, quando comparadas às persistentes. Apesar das arritmias supraventriculares estarem mais presentes na prática clínica, são as taquiarritmias ventriculares que levam a maior disfunção ventricular e alterações geométricas do músculo cardíaco.<sup>(1,2)</sup>

A fibrilação atrial é arritmia supraventricular mais estudada e relacionada ao desenvolvimento de disfunção ventricular, além do flutter atrial, epidemiologicamente uma porcentagem menor de pacientes, possuem ambas as arritmias. Atualmente a abordagem das taquicardiomiyopatias, evoluíram, além do tradicional tratamento instituído para os pacientes com insuficiências cardíacas com abordagem farmacológica e mudanças no estilo de vida.<sup>(2)</sup>

O cenário atual da abordagem e manejo dos pacientes com taquicardiomiyopatia avançou com os novos estudos apontando maior benefício do controle de ritmo, em relação ao controle de frequência, além da evolução dos métodos de ablação, com novas tecnologias, tornando o método mais seguro, mais rápido e menores episódios intercorrências.<sup>(3,4)</sup>

Com a realização dos novos estudos, multicêntricos, foi possível avaliar o resultado do controle de ritmo por terapia medicamentosa, cardioversão elétrica e ablação, sendo evidenciado, maior sucesso em recuperar fração de ejeção, redução de sintomas, taxa de internação hospitalar, mortalidade, quando comparados ao controle de frequência, ambos com terapia medicamentosa otimizada (TMO).<sup>(1,3,5)</sup>

O manejo do controle de ritmo tornou-se a estratégia terapêutica primária para pacientes com arritmias cardíacas, especialmente para aqueles com diagnóstico recente de disfunção ventricular, que apresentam menores alterações geométricas e elétricas no miocárdio, conforme demonstrado no estudo *Clinical Characterization of Arrhythmia-Induced Cardiomyopathy in Patients With Tachyarrhythmia and Idiopathic Heart Failure*. Este estudo acompanhou 41 pacientes com taquicardiomiyopatia,

excluindo outros diagnósticos etiológicos, conforme o protocolo adotado. Nos pacientes em que a disfunção ventricular foi atribuída exclusivamente à taquicardiomiopatia, o controle de ritmo foi implementado, seguido de monitoramento periódico por ecocardiograma transtorácico (ECOTT) aos 2, 4 e 6 meses, a fim de avaliar a recuperação da fração de ejeção (FE).<sup>(3)</sup>

Durante o período de seguimento, foi observada melhoria significativa na fração de ejeção, com o maior ganho ocorrendo no segundo mês após o controle de ritmo. Ao final dos 6 meses, a média da fração de ejeção foi superior a 50%. Este achado, juntamente com resultados de outros estudos que indicam redução da mortalidade, menor taxa de hospitalizações por causas diversas e melhora da classe funcional, reforça a importância do controle de ritmo como uma abordagem terapêutica de destaque para este perfil de pacientes.<sup>(1,3,4)</sup>

A realização de ablação de FA e FLA, apesar do nível de complexidade do procedimento e exigência de técnica da equipe médica, se tornou procedimento de fácil acesso, sendo realizado de forma regular e com menores taxas de intercorrências. As novas evidências, classificou o método como opção de primeira escolha, tendo ainda maior evidência em pacientes com diagnóstico recente, com menores alterações geométricas e elétricas do miocárdio, além de trazer evidências quando há recorrência da FA, após ablação, os pacientes possuem menores taxas de internação hospitalar, perda de classe funcional, sintomatologia e mortalidade. Assim, ablação deve ser considerada e ofertada como primeira opção na estratégia de controle de ritmo.<sup>(4,5)</sup>

## 6. CONCLUSÃO

As taquiarritmias supraventriculares são causas raras de taquicardiomioatria e estão associadas à insuficiência cardíaca, com a gravidade relacionada à frequência e à duração da arritmia. O prognóstico tende a ser mais favorável quando a intervenção ocorre de forma precoce, o que ajuda a reduzir o remodelamento elétrico e geométrico do miocárdio. O controle do ritmo é fundamental para melhorar a função cardíaca, e a ablação por cateter é considerada a abordagem terapêutica mais eficaz para restaurar a função ventricular, ritmo sinusal, podendo recuperar a fração de ejeção para níveis normais.



## REFERÊNCIAS

- 1.Zafeiropoulos S, Doundoulakis I, Bekiaridou A, Farmakis IT, Papadopoulos GE, Coleman KM, et al. Rhythm vs Rate Control Strategy for Atrial Fibrillation: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *JACC Clin Electrophysiol*. 2024 Jul 1;10(7):1395–405.
- 2.Girard BP, De Moraes SRR, Ferro FPN, Ferro CRC. Taquicardiomiopatia secundário à flutter atrial: um relato de caso. *Brazilian Journal of Health Review [Internet]*. 2023 Aug 31;6(4):19349–55. Available from:<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62624>.
- 3.Schach C, Körtl T, Zeman F, Luttenberger B, Mühleck F, Baum P, et al. Clinical Characterization of Arrhythmia-Induced Cardiomyopathy in Patients With Tachyarrhythmia and Idiopathic Heart Failure. *JACC Clin Electrophysiol*. 2024 May 1;10(5):870–81.
- 4.Saad EB, D'avila A. Atrial fibrillation (Part 2)-catheter ablation. Vol. 116, Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia; 2021. p. 334–45.
- 5.Jordan M Prutkin MMM. Atrial flutter\_ Manutenção de ritmo- UpToDate. 2023 Oct;