



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE
JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO DO CORAÇÃO EDSON SAAD

MARCELLA CABRAL CAIRES CUNHA

TROMBOS INTRACARDÍACOS EM PACIENTES ENCAMINHADOS PARA
CARDIOVERSÃO OU ABLAÇÃO ELETIVA DE FIBRILAÇÃO OU *FLUTTER* ATRIAL:
PREVALÊNCIA, FATORES DE RISCO ASSOCIADOS E SOBREVIDA.

RIO DE JANEIRO

Março/2020

Marcella Cabral Caires Cunha

TROMBOS INTRACARDÍACOS EM PACIENTES ENCAMINHADOS PARA
CARDIOVERSÃO OU ABLAÇÃO ELETIVA DE FIBRILAÇÃO OU *FLUTTER* ATRIAL:
PREVALÊNCIA, FATORES DE RISCO ASSOCIADOS E SOBREVIDA.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina (Cardiologia) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina e do Instituto do Coração Édson Saad da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Cardiologia.

Orientadores:

Prof. Dr. Nelson Albuquerque de Souza e Silva

Prof. Dra. Lúcia Helena Alvares Salis

Prof. Dr. Roberto Muniz Ferreira

Rio de Janeiro

Março/2020

Cunha, Marcella Cabral Caires

Trombos intracardíacos em pacientes encaminhados para cardioversão ou ablação eletiva de fibrilação ou flutter atrial: prevalência, fatores de risco associados e sobrevida. / Marcella Cabral Caires Cunha. Rio de Janeiro: UFRJ / Faculdade de Medicina, 2019.

65 f.; 31 cm.

Orientadores: Prof. Dr. Nelson Albuquerque de Souza e Silva, Profa. Dra. Lúcia Helena Alvares Salis, Prof. Dr. Roberto Muniz Ferreira.

Dissertação (Mestrado em Medicina) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, Pós-Graduação em Clínica Médica (Área de concentração: Cardiologia), 2019.

Referências bibliográficas: f. 50-53.

1. Fibrilação Atrial. 2. Flutter Atrial. 3. Cardiopatia. 4. Trombose. 5. Prevalência. 6. Sobrevida. 7. Fatores de Risco. 8. Cardioversão Elétrica. 9. Ecocardiografia Transesofágica. 10. Ablação por Cateter. 11. Relatos de Casos. 12. Cardiologia - Tese. I. Silva, Nelson Albuquerque de Souza e. II. Salis, Lúcia Helena Alvares. III. Ferreira, Roberto Muniz. IV. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, Pós-Graduação em Clínica Médica. V. Título.

Marcella Cabral Caires Cunha

TROMBOS INTRACARDÍACOS EM PACIENTES ENCAMINHADOS PARA
CARDIOVERSÃO OU ABLAÇÃO ELETIVA DE FIBRILAÇÃO OU *FLUTTER* ATRIAL:
PREVALÊNCIA, FATORES DE RISCO ASSOCIADOS E SOBREVIDA.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina (Cardiologia) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina e do Instituto do Coração Édson Saad da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Cardiologia.

Aprovada em

Presidente, Prof. Dr. Roberto Coury Pedrosa
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Paolo Blanco Villela
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Paulo Henrique Godoy
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

AGRADECIMENTOS

À Espiritualidade, pelo amor, pela fé e pela força que me sustentaram em todos os momentos da minha vida.

Aos meus pais Cláudia e Waldemar, meus ídolos e referências como pessoas e profissionais da saúde, que mais uma vez me ajudaram a realizar um sonho, com muito apoio e carinho.

Ao meu marido Rodrigo, minha maior conquista e porto seguro, pelo amor e pelo carinho incondicionais, mesmo nos momentos mais difíceis.

À minha irmã Monique, da qual sempre me orgulhei, pela amizade, pelo carinho e por todo apoio.

Aos meus sobrinhos Júlia e Carlos Eduardo, para quem não tenho palavras para descrever o amor que sinto: só posso dizer que são minhas grandes alegrias.

Ao meu tio José Augusto Júnior, que é exemplo de amizade, amor à medicina e cuidado com os pacientes.

Aos meus avós Isa, José Augusto, Maria Rita e Boanerges, por todo amor, pelo carinho e pelas incríveis lembranças.

Aos meus orientadores e eternos professores, Nelson Albuquerque de Souza e Silva, Lúcia Helena Alvares Salis e Roberto Muniz Ferreira, pela amizade, pelos ensinamentos e pela paciência. Todos foram fundamentais na minha trajetória profissional e pessoal.

Aos alunos Thaís Rodrigues e David Kang, pela dedicação, perseverança e responsabilidade na coleta de dados, possibilitando a concretização deste projeto.

Aos professores e médicos do serviço de Cardiologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, que ajudaram na minha formação profissional durante meus anos de graduação.

Ao amigo Antônio Carlos Domingues de Oliveira, funcionário do Hospital Samaritano, por toda a ajuda e paciência no processo de recuperação dos prontuários do hospital.

Ao Hospital Universitário Clementino Fraga Filho e à Universidade Federal do Rio de Janeiro, instituições de excelência que transformaram minha vida, onde conheci meus melhores amigos e minha profissão, e adquiri valores que me possibilitaram ser uma pessoa útil à sociedade brasileira.

RESUMO

CUNHA, Marcella Cabral Caires. **Trombos intracardíacos em pacientes encaminhados para cardioversão ou ablação eletiva de fibrilação ou flutter atrial: prevalência, fatores de risco associados e sobrevida.** Dissertação (Mestrado em Cardiologia) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

No Brasil, a prevalência de trombos intracardíacos, os fatores de risco associados e a sobrevida, em pacientes encaminhados eletivamente para a reversão de fibrilação ou *flutter* atrial, são pouco conhecidos. Os objetivos deste estudo foram analisar a prevalência de trombos intracardíacos em pacientes submetidos ao ecocardiograma transesofágico encaminhados para cardioversão química ou elétrica, ou para ablação de fibrilação ou *flutter* atrial; checar a sobrevida e os fatores associados à letalidade após o ecocardiograma transesofágico; verificar os fatores de risco associados à formação de trombos intracardíacos; checar o percentual de ablações e cardioversões não realizadas a partir do resultado do ecocardiograma transesofágico; avaliar as complicações associadas ao ecocardiograma transesofágico e à tentativa de reversão da arritmia; confirmar a letalidade por todas as causas 1 ano após o ecocardiograma transesofágico. Todos os pacientes com diagnóstico de fibrilação ou *flutter* atrial submetidos ao ecocardiograma transesofágico antes da tentativa de cardioversão ou ablação entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017, em um hospital privado no Rio de Janeiro, foram avaliados retrospectivamente. Características clínicas e ecocardiográficas foram registradas no prontuário e relacionadas com a ocorrência de trombos intracardíacos, letalidade em 1 ano e sobrevida. Foram incluídos 258 ecocardiogramas transesofágicos realizados em 205 pacientes. A média de idade encontrada foi de 72,04 anos, e houve predomínio do sexo masculino, correspondendo a 71,71% dos casos. A prevalência de trombo intracardíaco identificado pelo ecocardiograma transesofágico foi 7,8%. O percentual de ablações e cardioversões não realizadas a partir do resultado do ecocardiograma transesofágico foi 8,78%. Não houve complicação associada ao ecocardiograma transesofágico, e o percentual de complicações associadas à tentativa de reversão da arritmia foi 4,27%. A letalidade por todas as causas 1 ano após o ecocardiograma transesofágico foi de 4%. Os preditores de trombo atrial na análise univariada foram: doença cardiovascular, insuficiência cardíaca, idade maior que 75 anos e obesidade. Na análise multivariada, apenas a obesidade mostrou ter relação com o trombo atrial. Na análise univariada, idade ≥ 80 anos, insuficiência cardíaca,

creatinina $\geq 1,5$ mg/dL, presença de trombo e contraste espontâneo no átrio estiveram associados a maior risco de morte em 1 ano. Na análise multivariada, apenas a presença de trombo permaneceu como preditor independente de morte em 1 ano. Na análise multivariada, os preditores independentes de menor sobrevida foram presença de trombo atrial, Cha2ds2-vasc >3 , creatinina $\geq 1,5$ mg/dL e regurgitação mitral moderada a grave. O uso de anticoagulante foi preditor de maior sobrevida. O estudo atual sugeriu que a prevalência de trombo intracardíaco em pacientes encaminhados para controle de ritmo poderia considerar como rotina a realização do ecocardiograma transesofágico neste contexto. Além disso, novos fatores de risco foram identificados, de forma a otimizar a alocação de recursos e restringir a indicação do exame para os pacientes de maior risco embólico.

Palavras-chave: Fibrilação atrial. *Flutter* atrial. Cardioversão elétrica. Ablação por cateter. Trombose.

ABSTRACT

CUNHA, Marcella Cabral Caires. **Intracardiac thrombi in patients referred to elective cardioversion or ablation of atrial fibrillation or atrial flutter**: prevalence, associated risk factors and survival. Dissertação (Mestrado em Cardiologia) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

In Brazil, the prevalence of intracardiac thrombi, associated risk factors and survival in patients referred for elective reversal of atrial fibrillation or flutter is poorly known. The **objectives of this study were**: to analyze the prevalence of intracardiac thrombi in patients undergoing transesophageal echocardiography referred for chemical or electrical cardioversion or atrial fibrillation or atrial flutter ablation; to check survival and factors associated with lethality after transesophageal echocardiography; to analyze risk factors associated with intracardiac thrombus formation; to verify the percentage of ablation and cardioversions not performed from the transesophageal echocardiography result; to evaluate complications associated with transesophageal echocardiography and attempted reversal of arrhythmia; to assess all-cause lethality 1 year after transesophageal echocardiography. All patients diagnosed with atrial fibrillation or flutter who underwent transesophageal echocardiography prior to attempted cardioversion or ablation between January 2013 and December 2017 in a private hospital in Rio de Janeiro were retrospectively evaluated. Clinical and echocardiographic characteristics were recorded in the medical record and related to the occurrence of intracardiac thrombi, 1-year lethality and survival. A total of 258 transesophageal echocardiography performed on 205 patients were included. The average age found was 72.04 years, and there was a predominance of males, corresponding to 71.71% of the cases. The prevalence of intracardiac thrombus identified by transesophageal echocardiography was 7.8%. The percentage of ablation and cardioversions not performed due to the transesophageal echocardiography result was 8.78%. There was no complication associated with transesophageal echocardiography, and the percentage of complications associated with attempted reversal of arrhythmia was 4.27%. The all-cause lethality 1 year after transesophageal echocardiography was 4%. Predictors of atrial thrombus in the univariate analysis were: cardiovascular disease, heart failure, age greater than 75 years, and obesity. In multivariate analysis, only obesity had shown to be related to atrial thrombus. In univariate

analysis, age ≥ 80 years, heart failure, creatinine ≥ 1.5 mg/dL; presence of thrombus and spontaneous contrast in the atrium were associated with a higher risk of death at 1 year. In multivariate analysis, only the presence of thrombus remained as an independent predictor of death at 1 year. In the multivariate analysis, the independent predictors of lower survival were the presence of atrial thrombus, Cha2ds2-vas >3 , creatinine ≥ 1.5 mg/dL and moderate to severe mitral regurgitation. The use of anticoagulants was a predictor of higher survival. The current study suggests that the prevalence of intracardiac thrombus in patients referred for rhythm control could consider performing transesophageal echocardiography as a routine in this context. In addition, new risk factors have been identified in order to optimize the allocation of resources and restrict the indication of the exam for patients at higher embolic risk.

Keywords: Atrial fibrillation. Atrial flutter. Electric countershock. Catheter ablation. Thrombosis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma geral do estudo	30
Figura 2	Curva de sobrevida de Kaplan-Meier e presença de trombo atrial	41
Figura 3	Curva de sobrevida de Kaplan-Meier e uso de anticoagulante oral	41
Figura 4	Curva de sobrevida de Kaplan-Meier e regurgitação valvar moderada a grave	42
Figura 5	Curva de probabilidade de cardioversão elétrica com sucesso e índice de massa corporal	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características clínicas e laboratoriais dos pacientes submetidos ao ecocardiograma transesofágico no período de estudo	34
Tabela 2	Características do trombo intracardíaco identificado pelo ecocardiograma transesofágico	36
Tabela 3	Características quanto à tentativa de reversão da arritmia.	36
Tabela 4	Características clínicas e laboratoriais dos pacientes com e sem trombo intracardíaco	38
Tabela 5	Análise dos preditores de trombo atrial	39
Tabela 6	Análise dos preditores de morte após 1 ano depois do ecocardiograma transesofágico	40
Tabela 7	Análise dos preditores de sobrevida após o ecocardiograma transesofágico	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AE	átrio esquerdo
AIT	ataque isquêmico transitório
AVC	acidente vascular cerebral
DCV	doença cardiovascular
DM	<i>diabetes mellitus</i>
DP	desvio padrão
DPOC	doença pulmonar obstrutiva crônica
ECG	eletrocardiograma
ETE	ecocardiograma transesofágico
FA	fibrilação atrial
HAS	hipertensão arterial sistêmica
HS	Hospital Samaritano
IC95%	intervalo de confiança de 95%
IMC	índice de massa corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
RC	razão de chance
RNI	razão normalizada internacional
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
VE	ventrículo esquerdo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1	EPIDEMIOLOGIA DA FIBRILAÇÃO ATRIAL	16
2.2	FATORES DE RISCO DA FIBRILAÇÃO ATRIAL	17
2.3	FISIOPATOLOGIA DA FIBRILAÇÃO ATRIAL	17
2.4	DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DA FIBRILAÇÃO ATRIAL	18
2.5	HISTÓRIA NATURAL	19
2.6	FISIOPATOLOGIA DO TROMBO	20
2.7	PREVALÊNCIA DE TROMBO INTRACARDÍACO	21
2.8	RISCO DE EMBOLISMO	22
2.9	TRATAMENTO	23
2.10	ACURÁCIA E COMPLICAÇÕES DO ECOCARDIOGRAMA TRANSESOFÁGICO	24
3	JUSTIFICATIVA	26
4	OBJETIVOS	27
4.1	PRIMÁRIOS	27
4.2	SECUNDÁRIOS	27
5	MÉTODOS	28
5.1	MODELO DE ESTUDO	28
5.2	POPULAÇÃO DE ESTUDO	28
5.3	IDENTIFICAÇÃO DOS PACIENTES	28
5.4	FONTES DE COLETA DE DADOS	28
5.5	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	28
5.6	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	29
5.7	DESCRIÇÃO DO ESTUDO	29
5.7.1	Local	29
5.7.2	Identificação dos pacientes e coleta de dados	29
5.8	DESFECHOS	32
5.9	ANÁLISE ESTATÍSTICA	32
5.10	ASPECTOS ÉTICOS	32
6	RESULTADOS	33

7	DISCUSSÃO	44
8	LIMITAÇÕES	48
9	CONCLUSÕES	49
	REFERÊNCIAS	50
	ANEXOS	54
Anexo I	Instrumento de coleta de dados	54
Anexo II	Instruções do instrumento de coleta de dados	58
Anexo III	Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa	62
Anexo IV	Trabalhos apresentados em congresso	63

1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas representam atualmente a principal causa de morte no mundo, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS). Desta forma, as doenças cardiovasculares (DCV) ocupam o primeiro lugar como causa de morte no mundo e no Brasil, tendo correspondido a 17,9 milhões em 2016. Dentre as mortes por DCV, 85% são por acidente vascular cerebral (AVC) e infarto agudo do miocárdio (WHO, 2018).

Além de representarem a principal causa de mortalidade no mundo, as DCV também resultam em patologias como a fibrilação atrial (FA). De acordo com estudo baseado na coorte de Framingham, idade, *diabetes mellitus* (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), insuficiência cardíaca e valvopatias representam fatores de risco para FA em ambos os sexos (BENJAMIN *et al.*, 1994). Além disso, a obesidade também se mostrou fator de risco para FA.

Pacientes portadores de FA têm aumento significativo da mortalidade por todas as causas, eventos cardiovasculares, AVC fatal e não fatal e insuficiência cardíaca. Demência vascular e déficit cognitivo também são mais prevalentes nessa população. Estima-se que a FA seja responsável pela ocorrência de 20% a 30% dos AVC isquêmicos. Além disso, também é fator de risco independente para gravidade do AVC, recorrência e mortalidade (MOROVIC *et al.*, 2013).

Os principais fatores de risco para a ocorrência de tromboembolismo em pacientes com FA foram descritos no estudo de Framingham após 34 anos de seguimento. Insuficiência cardíaca, doença arterial coronariana, HAS e idade avançada foram associados a um maior risco de AVC (WOLF *et al.*, 1991). Desde então, outros estudos (GAGE *et al.*, 2001) demonstraram que DM e sexo feminino também estavam associados a um risco maior de AVC.

Acredita-se que a principal fisiopatologia associada ao AVC na FA seja a formação de trombos intracavitários. Além dos fatores de risco inerentes ao paciente, existem cenários clínicos com risco maior de tromboembolismo. Acredita-se que a reversão da arritmia para o ritmo sinusal seja o momento de maior risco de migração do trombo. O momento de cardioversão elétrica está associado a um risco aumentado em 0,6% a 5,6% de AVC cardioembólico, embolia pulmonar e embolia sistêmica. Aproximadamente 15% a 20% dos pacientes com trombo evoluíram com evento cardioembólico (GRIMM *et al.*, 1994).

O tromboembolismo é uma grave complicação da FA, particularmente em pacientes que se submeterão à cardioversão – química ou elétrica. Acredita-se que o momento da reversão da arritmia para o ritmo sinusal tenha um risco maior de deslocamento do trombo, provocando o evento cardioembólico. Para reduzir esse risco, os pacientes submetem-se à anticoagulação clássica, que vem sendo praticada há várias décadas. Apesar desta abordagem, em pacientes plenamente anticoagulados, não se conhece a prevalência de trombo ou contraste espontâneo no átrio esquerdo (AE). Por essa razão, alguns autores sugerem a realização do ecocardiograma transesofágico (ETE) para confirmar o sucesso do tratamento e reduzir o risco de complicações tromboembólicas após a reversão. Atualmente, as indicações para a realização do ETE são: pacientes portadores de FA com início há mais de 48 horas ou tempo indeterminado de início da arritmia e que não estejam anticoagulados por, pelo menos, 3 semanas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 EPIDEMIOLOGIA DA FIBRILAÇÃO ATRIAL

A FA é a arritmia cardíaca sustentada mais frequente, com prevalência de 1% a 2% na população acima de 20 anos de idade na Europa e na América do Norte. Estima-se que mais de 6 milhões de europeus e 2,3 milhões de estadunidenses sejam portadores dessa arritmia (LIP *et al.*, 2012). Além disso, sua prevalência aumenta com a idade, passando de 0,5% na faixa etária entre 50 e 59 anos, para quase 9% entre aqueles com mais de 80 anos. A estimativa para os próximos 50 anos é de que a prevalência de FA dobre, uma vez que a população está aumentando e envelhecendo (GO *et al.*, 2001). Entretanto, alguns estudos sugerem que a presença de fatores de risco cardiovasculares e outras comorbidades poderia influenciar na prevalência de FA de maneira independente da idade (CHUGH *et al.*, 2014). Embora a proporção de homens com FA seja maior do que a de mulheres, em uma relação 1,5:1, o número absoluto é semelhante, devido ao predomínio do sexo feminino na faixa etária acima de 55 anos (RODRIGUES e MIRANDA, 1999).

A dificuldade em fazer o diagnóstico de FA contribui para a subestimativa de dados de prevalência. Em muitos casos, apenas os pacientes com quadro sintomático de FA procuram a unidade de saúde e recebem o diagnóstico da arritmia. Porém, mesmo os pacientes com sintomas de taquicardia e palpitação podem evoluir com reversão espontânea da FA e não apresentarem alteração no eletrocardiograma (ECG) ao serem atendidos nas unidades clínicas.

A maioria dos estudos epidemiológicos avaliou populações com predomínio de indivíduos brancos oriundos da América do Norte ou Europa, resultando em escassez de informações relacionadas a outras populações. Ainda assim, revisão sistemática publicada em 2012 avaliou a epidemiologia da FA em regiões além da América do Norte e Europa, identificando prevalências de 0,1% e 0,4% na Índia e Austrália, respectivamente. Entre nove coortes japonesas, a prevalência variou entre 0,6% e 1,6%, de forma semelhante a Taiwan. Na China, a variabilidade foi maior (0,8% a 2,8%), assim como na Tailândia (0,4% a 2,2%) (LIP *et al.*, 2012).

No Brasil, existem poucas publicações a respeito da epidemiologia da FA. Estudo realizado no estado de Minas Gerais analisou o ECG de 262.685 pacientes

da Atenção Primária em 658 municípios e mostrou prevalência de 1,8% de FA nessa população, sendo 2,4% entre os homens e 1,3% entre as mulheres. A prevalência foi maior na população mais velha, sendo semelhante a de estudos europeus e norte-americanos (LIP *et al.*, 2012). No entanto, em pacientes mais jovens, a prevalência foi maior quando comparada a de países desenvolvidos. Isso pode ser explicado, parcialmente, pela maior ocorrência de doença reumática e doença de Chagas na população jovem no Brasil (MARCOLINO *et al.*, 2015).

2.2 FATORES DE RISCO DA FIBRILAÇÃO ATRIAL

Diversos estudos já demonstraram que existem fatores de risco clínicos e ecocardiográficos para o desenvolvimento de FA. Dentre eles, o mais importante foi o estudo de Framingham, que mostrou que a razão de risco para desenvolvimento de FA a cada década de vida foi 2,1 em homens e 2,2 em mulheres. Além disso, a insuficiência cardíaca apresentou razão de risco de 4,5 para homens e 5,9 para mulheres, enquanto aqueles com valvopatias tiveram razão de risco de 1,8 em homens e 3,4 em mulheres. Infarto agudo do miocárdio associou-se à FA com razão de risco de 1,4 e 1,2 entre homens e mulheres, respectivamente (BENJAMIN *et al.*, 1994).

Entre os fatores de risco clínicos consistentemente identificados em diferentes trabalhos, vale destacar idade avançada, DM, hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, doenças valvares e cardiopatia isquêmica. Por outro lado, os fatores de risco ecocardiográficos para o desenvolvimento de FA não reumática são aumento do AE, aumento da espessura da parede ventricular esquerda e redução da fração de encurtamento do ventrículo esquerdo (VE) (BENJAMIN *et al.*, 1994; BERGE *et al.*, 2018).

2.3 FISIOPATOLOGIA DA FIBRILAÇÃO ATRIAL

Considerando que a FA é uma taquiarritmia supraventricular com ativação atrial não coordenada, o resultado hemodinâmico é a perda da contração atrial. Ainda assim, há divergência na literatura sobre a fisiopatologia da arritmia, existindo três teorias principais sobre esse mecanismo: a teoria de múltiplos circuitos de

reentrada; a presença de um circuito único de reentrada com condução fibrilatória; ou a ocorrência de focos ectópicos automáticos de rápida ativação.

Na teoria dos múltiplos circuitos de reentrada, a FA seria resultado da presença de múltiplos circuitos independentes, que ocorrem simultaneamente e se propagam pelos átrios de forma aleatória. Dessa forma, a perpetuação da arritmia dependeria de um número mínimo de circuitos de reentrada, sendo favorecida por condução lentificada, períodos refratários curtos e aumento da massa atrial (MOE *et al.*, 1964; GARREY, 1914). Por outro lado, alguns estudos propõem a teoria de que um circuito único e primário de reentrada, rápido e rotatório, seja responsável pela origem da FA. Nesta hipótese, ocorreria a ativação irregular atrial, que é característica da arritmia e, por consequência, de uma condução fibrilatória (LEWIS, 1921).

Por último, a teoria de que FA seria desencadeada por focos ectópicos, que funcionariam como gatilhos, é sustentada por estudos histopatológicos. Estes trabalhos demonstraram importante característica anatômica do tecido atrial, relacionada à projeção de fibras musculares do AE para as veias pulmonares. Nessas projeções, existem células com propriedades diferenciadas de automaticidade e anormalidades na condução, que poderiam promover um substrato para circuitos de reentrada (HAISSAGUERRE *et al.*, 1998).

2.4 DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DA FIBRILAÇÃO ATRIAL

O diagnóstico da arritmia pode ser presumido no exame clínico por meio da aferição do pulso arterial irregularmente irregular, ausência de onda a no pulso jugular venoso e confirmado por meio de ECG de repouso. Existem também outros exames complementares que podem confirmar o diagnóstico da FA, como o sistema Holter, o teste ergométrico, o monitor de eventos ou eletrogramas intracavitários de dispositivos implantáveis, além de traçados eletrocardiográficos de dispositivos móveis (aparelhos celulares).

A classificação da FA por critérios temporais se baseia na duração do episódio da arritmia, estando relacionada com a escolha do tratamento e o desfecho clínico. A FA habitualmente se inicia na forma paroxística, cuja classificação é a reversão espontânea ou com intervenção médica em até 7 dias de seu início. As

situações em que a arritmia tem duração superior a 7 dias recebem a denominação “fibrilação atrial persistente” e, nos casos em que a arritmia tem duração superior a 1 ano, “fibrilação atrial persistente de longa duração”. Alguns estudos definem a “fibrilação atrial permanente” como casos em que não serão mais realizadas tentativas de reversão da arritmia. Na ausência de estenose mitral reumática, válvula mecânica ou biológica, ou plastia mitral prévia, a FA é definida como não valvar, embora esta classificação não seja um consenso entre as diretrizes internacionais (MAGALHÃES *et al.*, 2016). Existe também a classificação etiológica da FA, podendo ser primária, como nos casos idiopáticos e familiares, ou secundária, como na cardiopatia reumática, na insuficiência coronariana, na HAS, na tireotoxicose, na pericardite, na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e nas miocardiopatias, além dos casos nos quais a arritmia está associada a um estresse cirúrgico, seja após uma cirurgia cardíaca ou não cardíaca.

2.5 HISTÓRIA NATURAL

O valor prognóstico da FA já foi descrito em diferentes coortes na literatura, inclusive com a população do estudo de Framingham. Nesta coorte, a FA foi identificada como fator de risco independente de mortalidade, com razão de chance (RC) ajustada pela idade de 2,4 em homens e 3,5 em mulheres. Na população com idade entre 55 e 94 anos, a presença da arritmia elevou o risco de morte de forma independente, com RC de 1,5 em homens e 1,9 em mulheres. Após a exclusão dos pacientes cuja FA foi diagnosticada até 30 dias antes do óbito, a RC nos homens caiu para 1,1, porém não houve alteração entre as mulheres (BENJAMIN *et al.*, 1998).

Ainda, a FA coexiste com a disfunção ventricular esquerda em muitos pacientes, comportando-se tanto como causa quanto como consequência dessa patologia. A relação entre FA e cardiomiopatia induzida pela taquicardia é conhecida, resultando em queda da fração de ejeção ventricular na vigência da arritmia e melhora da disfunção após sua reversão, ou com o controle da frequência cardíaca. Nos pacientes com FA e disfunção cardíaca, observa-se maior volume atrial esquerdo quando comparado àqueles sem disfunção, sugerindo um

mecanismo fisiopatológico mediado por estiramento, o qual contribui para o desenvolvimento e a perpetuação da arritmia.

Em pacientes com disfunção ventricular, a presença de FA também atua como uma preditora independente de morte e reinternação por insuficiência cardíaca, como sugeriu o estudo SOLVD (SOLVD INVESTIGATORS, 1992). Essa arritmia é frequentemente observada em portadores de doença coronariana e está associada a um risco de morte maior em pacientes com infarto agudo do miocárdio quando comparados aos que permaneceram em ritmo sinusal (JABRE, 2011).

O impacto da FA na mortalidade e na morbidade é significativo, considerando as consequências socioeconômicas relacionadas a número de internações hospitalares, custos com tratamento de doenças crônicas e incapacitação. Essas questões reforçam a importância dos estudos epidemiológicos em relação à história natural dessa arritmia, para que sejam alocados recursos adequados na prevenção e no tratamento desta patologia.

Estudo publicado em 2003 reuniu 229 pacientes portadores de FA com idade ≥ 65 anos submetidos ao ETE na admissão. No período de acompanhamento de 5 anos, metade dos pacientes foi internada pelo menos uma vez por motivo cardiológico, 17% apresentaram evento embólico e 6% evoluíram com morte por AVC. Nessa população estudada, a prevalência de trombo atrial esquerdo diagnosticado no ETE na admissão foi 33%, sendo que 14% estavam em uso de anticoagulante oral e 40% em uso de aspirina (BORDIN *et al.*, 2003).

2.6 FISIOPATOLOGIA DO TROMBO

No século 19, o patologista alemão Rudolf Virchow propôs a teoria de uma tríade de categorias responsáveis pelas trombozes venosa e arterial. As três características seriam: estase sanguínea, lesão ao endotélio vascular e hipercoagulabilidade sanguínea. Nos pacientes portadores de arritmias, como FA e *flutter* atrial, a estase sanguínea gerada nos átrios, especialmente no apêndice atrial esquerdo, tem papel trombogênico importante. Além disso, outras condições associadas às arritmias ou ao manejo delas podem atuar nos demais fatores da tríade de Virchow, como, por exemplo, no aumento da coagulabilidade sanguínea,

que se segue à cardioversão da FA e à lesão tecidual que se dá após a aplicação de energia de radiofrequência, para o tratamento dessas arritmias cardíacas (21).

Neste contexto da fisiopatologia, que justifica o maior risco de tromboembolismo em pacientes com FA, relaciona-se a formação de trombose à estase sanguínea em átrios estruturalmente anormais e, na maioria das vezes, dilatados. A lentificação do fluxo, mais comumente na região do apêndice atrial esquerdo, favorece a estase sanguínea e a formação de coágulos de fibrina, que se acumulam e geram o trombo. Além disso, recentemente, alguns investigadores sugeriram que a arritmia poderia cursar com um estado de hipercoagulabilidade, contribuindo ainda mais para a formação de trombos. Estudos já mostraram que lesões do endocárdio atrial apresentavam microtrombos, e que estes eram os precursores de trombos maiores (MAGALHÃES *et al.*, 2016).

2.7 PREVALÊNCIA DE TROMBO INTRACARDÍACO

Estudo brasileiro publicado em 2015 avaliou 85 pacientes portadores de FA que foram anticoagulados com varfarina por 3 semanas e acompanhados com razão normalizada internacional (RNI) na faixa terapêutica. O ETE realizado antes da tentativa de reversão da arritmia evidenciou trombo intracardíaco em 9,4% dessa população (MORAES, 2015). Outro estudo nacional publicado em 2006 analisou população de 90 portadores de FA encaminhados para ablação da arritmia. Todos os pacientes estavam em uso de anticoagulante por 3 semanas e apresentavam RNI na faixa terapêutica. O percentual de pacientes com trombo atrial identificado pelo ETE antes da tentativa de ablação foi 12,22% (GODINHO *et al.*, 2006). O estudo observacional de cardioversão de Ludwigshafen avaliou a utilidade do emprego do ETE para a cardioversão elétrica de pacientes já anticoagulados por pelo menos 3 semanas com RNI entre 2,0 e 3,0, revelando prevalência de 7,7% de trombos em pacientes com FA persistente (SEIDL *et al.*, 2002). Em outro cenário, o estudo ACUTE avaliou 549 pacientes não anticoagulados por 3 semanas, e a prevalência de trombo intracardíaco identificados pelo ETE foi 13,8% (KLEIN *et al.*, 2001).

2.8 RISCO DE EMBOLISMO

A FA se comporta como fator de risco independente para o AVC, sendo a principal etiologia associada aos eventos cardioembólicos. O risco é quatro a cinco vezes maior quando comparado ao da população que não apresenta arritmia, principalmente pela maior formação de trombos na região do apêndice atrial esquerdo. Mesmo os pacientes com FA paroxística apresentam incidência de AVC semelhante a dos pacientes portadores de FA crônica (CHUGH *et al.*, 2001).

Entretanto, a probabilidade de ocorrência de AVC não é homogênea em todos os pacientes portadores de FA. Nos pacientes portadores de FA reumática, a ocorrência de evento embólico já é conhecida, e o uso profilático de anticoagulantes se faz rotineiro. Vários estudos já foram conduzidos justamente para identificar quais outros fatores de risco clínicos e ecocardiográficos seriam preditores destes desfechos. Neste cenário, o *Stroke Risk in AF Working Group* realizou uma revisão sistemática que identificou quatro fatores de risco clínicos independentes: AVC ou ataque isquêmico transitório (AIT) prévio, idade avançada, HAS e DM (STROKE RISK IN ATRIAL FIBRILLATION WORKING GROUP, 2007).

Adicionalmente, em 2001, foi proposto um escore a partir dos fatores de risco identificados na coorte de Framingham que aumentaram a chance de eventos cardioembólicos em pacientes portadores de FA, a saber: hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, idade ≥ 75 anos, DM e histórico de AVC ou AIT. Para cada comorbidade, era atribuída uma pontuação, e o somatório final indicava o risco anual de AVC. Os pacientes que pontuavam zero ou 1 eram de baixo risco e apresentavam probabilidade anual de AVC de 1,9% a 2,8%, respectivamente. Aqueles que pontuavam 2 ou mais apresentavam risco moderado a alto, o que influenciaria na tomada de decisão quanto à anticoagulação. O risco anual de AVC nos pacientes que somavam 2 pontos era 4%; nos que pontuavam 3 era 5,9%; e 8,5% naqueles que somavam 4 pontos. Os pacientes que somaram 5 pontos apresentavam risco de 12,5% e, naqueles que somaram 6, 18,2%. Esse escore identificava principalmente os pacientes de maior risco de evoluir com evento cardioembólico (GAGE *et al.*, 2001).

Novos estudos observaram que outros fatores de risco não estavam contemplados no escore desenvolvido a partir da coorte de Framingham. A

possibilidade de se usar aspirina ou anticoagulação com antagonista da vitamina K em pacientes que pontuavam 1 permitiu que muitos pacientes com risco intermediário não fizessem uso de anticoagulante. Em 2010, foi proposto um novo escore, e outros fatores de risco foram incorporados: sexo feminino, doença vascular e idade entre 64 e 74 anos. Os pacientes que apresentavam baixo risco de evoluir com evento tromboembólico passaram de 48,3% na coorte de Framingham para 9,2% no estudo de Birmingham, de 2009. Os pacientes que pontuaram zero nesse novo escore eram considerados de baixo risco, e nenhum evoluiu com evento tromboembólico durante o seguimento médio de 2,7 anos (desvio padrão – DP: 1,2). Aqueles que pontuaram 1 foram classificados com risco moderado e apresentaram incidência anual de 0,6% de tromboembolismo (LIP *et al.*, 2010).

2.9 TRATAMENTO

Além do tratamento com anticoagulante visando à redução do risco de evento cardioembólico, os controles do ritmo cardíaco e da frequência cardíaca também se destacam na terapêutica da FA. Dentre estas duas opções, estão a cardioversão química ou elétrica e a ablação, associadas ao uso de antiarrítmico para manutenção do ritmo sinusal, sendo a outra possibilidade o uso de drogas para controle da FC.

A terapia farmacológica antiarrítmica inicial da FA geralmente visa ao controle do ritmo cardíaco, objetivando redução dos sintomas, melhor tolerância ao exercício físico, melhor qualidade de vida e maior sobrevida, apesar do efeito do controle do ritmo cardíaco em relação à redução de eventos cardioembólicos não ter sido confirmado nos estudos publicados. Estudo publicado em 2002 reuniu 4.060 pacientes e avaliou como desfecho primário a mortalidade nos pacientes cujo tratamento era o controle do ritmo cardíaco comparada aqueles cuja terapêutica objetivava o controle da frequência cardíaca. A mortalidade nos pacientes com controle do ritmo cardíaco foi maior, porém sem significância estatística. Além disso, a necessidade de internação hospitalar foi maior nesse grupo (WYSE *et al.*, 2002).

A ablação consiste no isolamento das veias pulmonares ponto a ponto por radiofrequência, guiada por mapeamento eletroanatômico. Recentemente, foi introduzida a técnica de crioablação para se obter o isolamento circunferencial das

veias pulmonares (PACKER *et al.*, 2013). Tanto na cardioversão quanto na ablação, o risco de AVC é maior após a reversão da arritmia, uma vez que, possivelmente, o reestabelecimento do ritmo sinusal aumenta a chance de migração do trombo – 90% das vezes localizado no AE. Desta forma, recomenda-se o uso do anticoagulante por, pelo menos, 4 semanas após a reversão da arritmia, sendo importante a identificação do trombo intracardíaco antes da tentativa reversão da FA (MAGALHÃES *et al.*, 2016).

2.10 ACURÁCIA E COMPLICAÇÕES DO ECOCARDIOGRAMA TRANSESOFÁGICO

O ETE desempenha papel fundamental na avaliação do paciente com FA. É possível identificar a etiologia da arritmia por meio da análise das válvulas mitral e aórtica; avaliar as alterações presentes na cardiopatia isquêmica; e identificar os sinais da cardiopatia hipertensiva, cardiomiopatia hipertrófica e cardiopatia dilatada. Além disso, sua importância também consiste na análise da função ventricular e das dimensões das cavidades cardíacas, informações estas valiosas na decisão quanto à terapêutica medicamentosa e à tentativa de reversão do ritmo. No entanto, para avaliação do trombo atrial esquerdo, a sensibilidade desse exame varia de 39% a 63% devido à localização mais posterior do apêndice atrial esquerdo. O ETE é o exame de escolha para a identificação do trombo atrial esquerdo devido à relação anatômica do esôfago com essa estrutura, com sensibilidade de 100%, especificidade de 99% e acurácia de 99%, comparado ao estudo anatômico em cirurgia cardíaca. A taxa de complicação do exame é próxima a 0% (MANNING *et al.*, 1995).

Assim como já foram identificados fatores de risco clínicos para a presença de trombo, alguns estudos constataram alterações ecocardiográficas relacionadas à maior prevalência de trombo. Dentre esses fatores, estão a velocidade de esvaziamento do apêndice atrial esquerdo, que representa análise indireta da contração atrial. A redução na velocidade de esvaziamento do AAE aumenta a estase sanguínea, o que favorece a formação do trombo e aumenta o risco de AVC. Outros fatores de risco importantes são a presença de contraste espontâneo, a dilatação do apêndice atrial esquerdo e o aumento do AE (MALIK *et al.*, 2015).

A ocorrência de formação do trombo aumenta consideravelmente após 48 horas do início da FA. O estudo ACUTE, publicado em 2001, randomizou pacientes com quadro de FA com duração superior a 48 horas e os dividiu em dois grupos: um tratado com anticoagulante por 3 a 4 semanas, e o outro com anticoagulante por 48 hora sendo submetido ao ETE. O grupo submetido à terapia de anticoagulação por 3 a 4 semanas seria submetido à cardioversão, e os pacientes submetidos ao ETE seriam submetidos à cardioversão na ausência de trombo. O resultado não mostrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação ao desfecho evento cerebrovascular. Desde então, o ETE se tornou exame útil na abreviação do tempo entre o início de FA e a reversão desta arritmia (KLEIN *et al.*, 2001).

Entretanto, o conhecimento acerca dos fatores de risco para formação do trombo intracardíaco não está esgotado. Ao contrário, novos estudos são encorajados, na tentativa de identificar os pacientes têm maior risco de evoluir com evento cardioembólico.

3 JUSTIFICATIVA

O impacto da FA na mortalidade e na morbidade é substancial, considerando as consequências socioeconômicas relacionadas ao número de internações hospitalares, custos com tratamento de doenças crônicas e incapacitação. Essas questões reforçam a importância dos estudos epidemiológicos em relação à história natural desta arritmia, para que sejam alocados recursos adequados na prevenção e no tratamento dessa patologia. Dentre as principais complicações da FA, o AVC se destaca pela elevada mortalidade e pela incapacitação física e cognitiva.

Justamente pelo limitado conhecimento em relação a todos os fatores de risco cardiomebólicos, o ETE tende a ser utilizado em cenários não contemplados em estudos de grande porte. O estudo atual foi desenvolvido para avaliar se a prevalência de trombo em pacientes encaminhados para controle de ritmo justifica a realização de rotina do ETE neste contexto. Existe ainda a possibilidade de que novos fatores de risco sejam identificados para otimizar a alocação de recursos e restringir a indicação do exame para pacientes de maior risco embólico.

4 OBJETIVOS

4.1. PRIMÁRIOS

- Analisar a prevalência de trombos intracardíacos em pacientes encaminhados ao ecocardiograma transesofágico para cardioversão química ou elétrica, ou ablação de fibrilação ou *flutter* atrial em um hospital.
- Analisar a sobrevida e os fatores associados à letalidade após o ecocardiograma transesofágico.

4.2 SECUNDÁRIOS

- Analisar os fatores de risco associados à presença de trombos intracardíacos.
- Avaliar o percentual de ablações e cardioversões não realizadas a partir do resultado do ecocardiograma transesofágico.
- Avaliar as complicações associadas ao ecocardiograma transesofágico e à tentativa de reversão da arritmia.
- Avaliar a letalidade por todas as causas 1 ano após o ecocardiograma transesofágico.

5 MÉTODOS

5.1 MODELO DE ESTUDO

Análise retrospectiva de uma série de casos. Os dados foram coletados do prontuário referente àquela internação.

5.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

Todos os pacientes submetidos ao ETE visando à cardioversão química ou elétrica ou à ablação de fibrilação ou ao *flutter* atrial no Hospital Samaritano (HS) entre 1º de janeiro de 2013 e 31 de Dezembro de 2017 formaram a população de estudo. O HS é uma instituição que atende pacientes adultos, de forma que a população do estudo tinha mais de 18 anos.

5.3 IDENTIFICAÇÃO DOS PACIENTES

A identificação se deu por consulta aos laudos de todos os ecocardiogramas transesofágicos realizados no HS durante o período de estudo.

5.4 FONTES DE COLETA DE DADOS

Foi feito levantamento de prontuários no HS dos pacientes relacionados à população de estudo.

Consulta ao WPD, que é o sistema de prontuário eletrônico do HS, também foi realizada. Foi elaborado um instrumento de coleta de dados (Anexo I), com instruções de preenchimento (Anexo II), contendo informações de identificação pessoal, variáveis clínicas, laboratoriais e dados do ecocardiograma .

5.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos pacientes que realizaram pelo menos um ETE ao serem encaminhados eletivamente para a cardioversão química ou elétrica, ou ablação de fibrilação, ou *flutter* atrial.

5.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes com câncer nos últimos 5 anos (exceto câncer de pele não melanoma); sepse; evento cerebrovascular nas últimas 4 semanas; infarto miocárdico nos últimos 7 dias; exame realizado após 7 dias de internação hospitalar; cirurgia cardíaca e não cardíaca, de risco cardiovascular intermediário ou alto, conforme a definição da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) de 2011, até 7 dias antes do exame; e fechamento prévio da aurícula esquerda ficaram de fora do estudo.

5.7 DESCRIÇÃO DO ESTUDO

5.7.1 Local

O HS é um hospital privado localizado no bairro de Botafogo, na cidade do Rio de Janeiro, que oferece procedimentos de alta complexidade diagnóstica e terapêutica em diversas especialidades médicas.

5.7.2 Identificação dos pacientes e coleta de dados

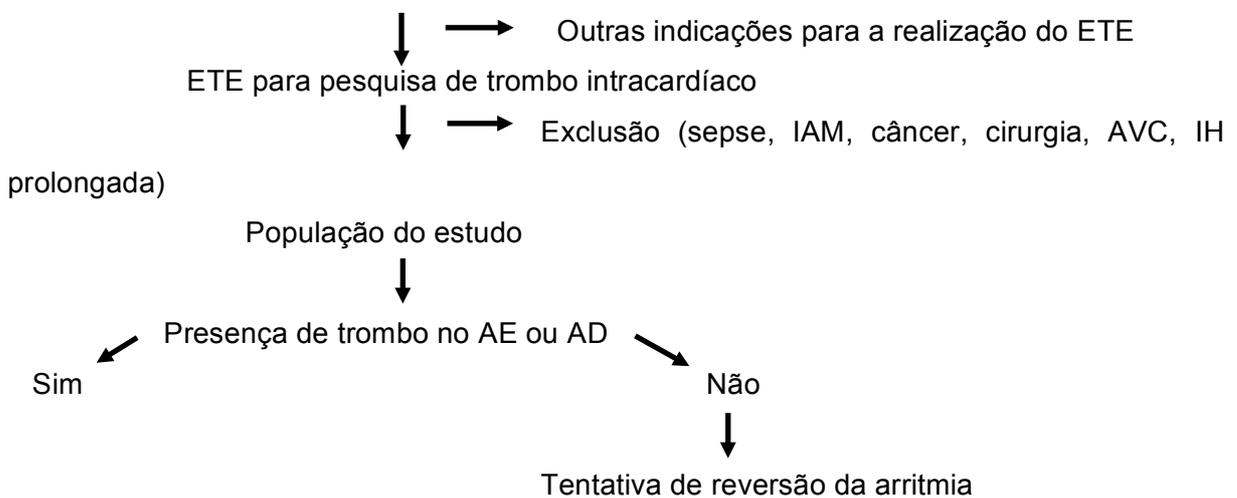
O rastreamento de pacientes começou pelos registros entre 1º de janeiro de 2013 e 31 de dezembro de 2017, que discriminou todos submetidos especificamente a ETE. Em seguida, os respectivos prontuários foram consultados, visando à aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, e à coleta de informações de identificação pessoal e clínicas relevantes ao estudo. Informações adicionais foram avaliadas no sistema WPD. O HS possui um formulário de admissão que é preenchido pelo médico em toda e qualquer admissão do paciente. Neste formulário, consta uma anamnese dirigida, que contempla a história patológica pregressa e as medicações em uso. A partir deste formulário, foram retiradas as informações em relação aos fatores de risco dos pacientes. Além do valor do IMC, registrado no prontuário pela equipe de enfermagem ou de nutrição do hospital no momento da admissão.

Foi elaborada uma ficha com dados de identificação pessoal e clínicos de anamnese, exame físico e exames complementares (Anexo I), a qual foi acompanhada por ficha de instruções para seu preenchimento, que foi feita para

cada paciente incluído no estudo, a partir das informações retiradas dos respectivos prontuários (Anexo II). Os prontuários foram consultados no HS. Foram considerados os pacientes que respeitassem os critérios de inclusão e exclusão do estudo. De acordo com as instruções de preenchimento padronizadas e previamente elaboradas, uma equipe composta por um médico e dois acadêmicos, especificamente treinados foi responsável pela coleta dos dados no prontuário (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma geral do estudo.

Pacientes submetidos ao ETE entre janeiro de 2013 e dezembro de 2017



ETE: ecocardiograma transesofágico; IAM: infarto agudo do miocárdio; AVC: acidente vascular cerebral; IH: internação hospitalar; AE: átrio esquerdo; AD: átrio direito.

Para os pacientes que não possuíam medição da creatinina basal, foi atribuído o valor da creatinina estimada baseada em sua média para faixa etária com intervalo de 5 anos. Foi criada a variável DCV, que contemplou qualquer um dos seguintes relatos da história patológica progressiva dos pacientes: doença arterial coronariana, ou doença arterial periférica, ou angioplastia coronariana prévia, ou cirurgia de revascularização miocárdica prévia (Anexo II).

Para análise das características clínicas e laboratoriais de base dos pacientes, foi selecionado o primeiro exame realizado nos casos em que existia mais de um ETE para reversão da arritmia. Para análise das características clínicas e laboratoriais dos pacientes com trombo, comparadas às dos que não tiveram trombo identificado no exame, foi selecionado o primeiro exame do paciente ou o primeiro

exame com trombo intracardíaco, naqueles que tiveram esse diagnóstico, assim como para análise de sobrevivência, preditores de trombo e de morte no primeiro ano.

A mortalidade da população estudada foi avaliada por consulta ao Banco de Nascimentos e Óbitos do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. Este banco é uma ferramenta pública e gratuita, que está disponível na *internet* desde 26 de janeiro de 2015 (<http://www4.tjrj.jus.br/SEIDEWEB/default.aspx>), conforme publicação no Diário da Justiça Eletrônico de 23 de janeiro de 2015. O sistema permite a cidadãos, órgãos judiciais e demais órgãos públicos a obtenção de informações relativas a registros de nascimento e óbito realizados em todo o estado do Rio de Janeiro, a partir de 1º de agosto de 2007.

A pesquisa pode ser feita com os dados relativos ao nome do cidadão, ao nome da mãe, ao nome do pai, à data de nascimento, à data de óbito ou ao Cadastro de Pessoas Físicas (CPF).

Não foi possível utilizar a base de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), uma vez que os dados foram coletados no dia 9 de janeiro de 2019 pela pesquisadora responsável por este estudo e, nesta data, os dados do Banco de Dados do SIM referentes ao ano de 2017 não estavam disponíveis. Uma segunda consulta ao banco de dados foi realizada no dia 14 de dezembro de 2019, pela mesma pesquisadora, de modo a confirmar os resultados e diminuir a possibilidade de erro.

No estudo atual, a sequência da consulta realizada no banco de óbitos foi iniciada pelo nome completo do paciente. Se a pesquisa fosse positiva (compatibilidade total entre os nomes), a data de nascimento e o nome da mãe eram utilizados para definir se efetivamente trata-se do paciente incluído no estudo. Uma vez confirmada esta informação, a data do óbito foi registrada. Se a pesquisa inicial fosse negativa, era feita uma segunda consulta, somente com o nome da mãe. Se, nesse momento, houvesse algum resultado, o nome completo e a data de nascimento eram comparados com as informações do paciente do estudo, a fim de identificar possíveis erros de registro que justificassem a ausência de resultado na pesquisa inicial. Existindo compatibilidade da data de nascimento e da fonética entre o nome do paciente pesquisado e o resultado, mas com diferenças apenas na escrita, a pesquisa era considerada positiva, e a data de óbito era registrada. Se, mesmo após esta segunda etapa, não houvesse resultados, o paciente era definido como vivo até a data da consulta ao banco de óbitos.

5.8 DESFECHOS

Os principais desfechos foram presença de trombo no AE ou átrio direito, e sobrevida após o ETE. Os desfechos secundários foram preditores clínicos da formação de trombos intracardíacos; complicações associadas ao ETE e à tentativa de reversão da arritmia; letalidade por todas as causas até 1 ano após o ETE; e realização da tentativa de cardioversão ou ablação.

5.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados utilizando o programa Stata® versão 11.0. As variáveis categóricas foram avaliadas utilizando o teste qui-quadrado, o teste exato de Fisher e o teste de proporção entre grupos. O teste *t* de Student e o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney foram utilizados para analisar variáveis contínuas com distribuição normal e não normal, respectivamente. As variáveis com significância estatística na análise univariada foram incluídas no modelo multivariado, utilizando regressão logística. Valor de $p < 0,05$ foi definido como estatisticamente significativo. As curvas de sobrevida de diferentes subgrupos foram avaliadas pelo estimador de Kaplan-Meier e comparadas entre si pelo teste log rank. Para análise multivariada de sobrevida, foi utilizado o modelo de Cox.

5.10 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, sob o parecer 2.786.393 (Anexo III). Além disso, o estudo também foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Pró-Cardíaco (responsável por conduzir pesquisas no HS). Uma vez que este foi um estudo retrospectivo, houve autorização do Comitê de Ética em Pesquisa para a coleta de dados sem a necessidade de assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos sujeitos da pesquisa.

6 RESULTADOS

Foram identificados no HS 747 ecocardiogramas transesofágicos entre 1° de janeiro de 2013 e 31 de dezembro de 2017, de acordo com os critérios previamente definidos. Em seguida, a consulta aos prontuários físico e eletrônico revelou 245 ETE realizados por outros motivos que não a tentativa de cardioversão. Um prontuário não foi localizado e 243 exames foram excluídos de acordo com os critérios estabelecidos nos métodos do estudo. A causa mais frequente de exclusão foi o diagnóstico de sepse, presente em 114 pacientes. A segunda causa mais frequente foi AVC recente, diagnosticado em 60 casos.

Entre os 258 ETE restantes, 205 pacientes foram submetidos ao ETE pelo menos uma vez. Fizeram o ETE duas vezes 38 pacientes; 12 pacientes foram submetidos ao ETE três vezes; e três pacientes fizeram o ETE quatro vezes neste período, no hospital estudado.

Considerando os 205 pacientes, e não os 258 ecocardiogramas transesofágicos, a média de idade encontrada foi de 72,04 anos, e houve predomínio do sexo masculino, correspondendo a 71,71% dos casos. Entre os fatores de risco cardiovasculares, a HAS foi a mais comum, em 68,78% dos pacientes, seguida de dislipidemia (43,41%) e DM (19,51%). A insuficiência cardíaca esteve presente em 10,73% dos pacientes. Além disso, a obesidade estava presente em 33,17% dos casos; e 12,68% da população estudada não possuía informação no prontuários quanto ao valor do índice de massa corporal (IMC). Cerca de 11,22% dos pacientes já apresentavam passado de ablação e 7,8%, de cardioversão. Os pacientes com história prévia de AVC representaram 4,88% da população (Tabela 1).

Tabela 1. Características clínicas e laboratoriais dos pacientes submetidos ao ecocardiograma transesofágico no período de estudo

Características	
Pacientes	205
Sexo masculino	147 (71,71)
Média de idade, anos	72,04 (\pm 13,38)
Hipertensão arterial	141 (68,78)
<i>Diabetes mellitus</i>	40 (19,51)
Dislipidemia	89 (43,41)
IRC	7 (3,41)
Obesidade	68 (33,17)
Tabagismo atual ou prévio	28 (13,66)
Insuficiência cardíaca	22 (10,73)
DAC prévia	48 (23,41)
DAP prévia	6 (2,93)
Evento cerebrovascular prévio	10 (4,88)
Cardioversão prévia	16 (7,8)
Ablação de FA prévia	23 (11,22)
Qualquer revascularização miocárdica	45 (21,95)
Angioplastia coronariana prévia	22 (10,73)
CRVM prévia	14 (6,82)
Angioplastia e CRVM prévias	9 (4,39)
Cirurgia valvar prévia	12 (5,85)
Mediana do CHA2DS2-Vasc	3 (2-4)
Medicamentos em uso na admissão	
Antiplaquetários	56 (27,32)
Qualquer anticoagulante	80 (39,02)
Cumarínicos	10 (4,88)
Anticoagulante direto	70 (34,15)
Anticoagulante >3 semanas	42 (20,49)
Heparina ou enoxaparina por 24 horas	7 (3,41)
Anticoagulação suspensa para o procedimento	18 (8,78)
Estatina	87 (42,44)

Betabloqueador	57 (27,80)
Antiarrítmico	90 (43,90)
Hipoglicemiante oral	35 (17,07)
Insulina	6 (2,93)
Mediana da creatinina basal estimada, mg/dL	1,06 (0,95-1,13)
Média da hemoglobina basal, mg/dL	12,98 (1,93)
Ritmo antes do procedimento	
FA	164 (80)
<i>Flutter</i> atrial	35 (17,07)
Sinusal (pré-ablação)	6 (2,93)
IM moderada a grave	27 (13,17)

Nota – resultados expressos por n, n (%), média (\pm desvio padrão) e percentis 25-75.

IRC: insuficiência renal crônica; DAC: doença arterial coronariana; DAP: doença arterial periférica; FA: fibrilação atrial; CRVM: cirurgia de revascularização miocárdica; ; IM: insuficiência mitral.

Os medicamentos em uso na admissão hospitalar mais frequentes foram os antiarrítmicos, presentes em 43,9%. Dentre os pacientes, 39% estavam em uso de anticoagulante oral. O diagnóstico de internação mais frequente entre os 205 procedimentos incluídos foi FA, presente em 74,15% dos casos. Em seguida, foi o *flutter* atrial, presente em 35 diagnósticos de internação, representando 17,07% dos casos.

Não possuíam medição da creatinina sérica 74 pacientes (36%). O percentual de pacientes portadores de insuficiência renal crônica foi de 3,41%. Pela análise de sensibilidade, estimar a média da creatinina basal de 36% da população não prejudicou a análise dos dados. A mediana da creatinina basal estimada foi 1,06.

A prevalência de trombo intracardíaco identificado pelo ETE foi 7,8%, sendo que 6,34% tinham somente trombo atrial esquerdo, 1,03% apresentou somente trombo no átrio direito e 0,48% apresentava trombo nos dois átrios. Em nenhum caso, observou-se trombo nos ventrículos (Tabela 2).

Tabela 2. Características do trombo intracardíaco identificado pelo ecocardiograma transesofágico

Características	
Total com trombo	16 (7,8)
Trombo somente no AE	13 (6,34)
Trombo somente no AD	2 (1,03)
Trombo nos 2 átrios	1 (0,48)
Trombo no VE	0
Contraste espontâneo	60 (29,27)

Nota – resultados expressos por n (%).

AE: átrio esquerdo; AD: átrio direito; VE: ventrículo esquerdo

O percentual de ablações e cardioversões não realizadas a partir do resultado do ETE foi 8,78%. Em 18 pacientes, a tentativa de reversão da arritmia foi suspensa após o resultado do ETE; em 16 casos, o exame identificou presença de trombo intracardíaco, e, em dois casos, a reversão não foi tentada devido à presença de contraste espontâneo no átrio.

Entre os 205 pacientes, seis evoluíram com reversão espontânea da arritmia após o ETE. Nos 181 pacientes nos quais houve tentativa de reversão da arritmia, o procedimento mais frequente foi a cardioversão elétrica, em 54,55% dos casos, seguido pela ablação, em 41,71% dos pacientes, e, depois, pela cardioversão química, realizada em 0,53% dos pacientes (Tabela 3).

Tabela 3. Características quanto à tentativa de reversão da arritmia.

Características	
Reversão espontânea	6 (3,21)
Tentativa de reversão da arritmia	181 (88,29)
Método	
Elétrico	102 (54,55)
Químico	1 (0,53)
Ablação	78 (41,71)
Sucesso na reversão	179 (95,72)
Complicação	8 (4,27)
Morte intra-hospitalar	1 (0,49)

Nota – resultados expressos por n (%).

Não houve complicação associada ao ETE, e o percentual de complicações associadas à tentativa de reversão da arritmia foi 4,27%. A letalidade por todas as causas 1 ano após o ETE foi 4%.

Dentre os pacientes com trombo identificado (16 pessoas), a média de idade foi 75 anos. Eram portadores de HAS 75%, 25% de DM, 50% de dislipidemia, 37,5% de insuficiência cardíaca. A obesidade foi identificada em 43,75% dos pacientes com trombo. Nesse grupo, 6,25% dos pacientes apresentavam história prévia de AVC. Em relação aos medicamentos em uso na admissão, 31,25% dos pacientes estavam em uso de anticoagulante oral. A mediana da creatinina estimada nesta população foi 1,08 (Tabela 4).

Tabela 4. Características clínicas e laboratoriais dos pacientes com e sem trombo intracardíaco

Características	Trombo ausente	Trombo presente	Valor de p
Pacientes	189 (92,2)	16 (7,8)	
Média de idade, anos	71,8 (13,31)	75,06 (14,31)	0,351
Sexo masculino	134 (70,9)	13 (81,25)	0,565
Hipertensão arterial	129 (68,25)	12 (75)	0,78
<i>Diabetes mellitus</i>	36 (19,05)	4 (25)	0,522
Dislipidemia	81 (42,86)	8 (50)	0,58
Obesidade	37 (19,58)	7 (43,75)	0,024
Insuficiência cardíaca	27 (14,29)	6 (37,5)	0,015
DAC prévia	46 (24,34)	9 (56,25)	0,006
Evento cerebrovascular prévio	9 (4,76)	1 (6,25)	0,565
Cardioversão prévia	16 (8,47)	2 (12,5)	0,637
Ablação de FA prévia	22 (11,64)	2 (12,5)	1
Angioplastia coronariana prévia	26 (13,76)	5 (31,25)	0,073
CRVM prévia	19 (10,5)	4 (25)	0,088
Cirurgia valvar prévia	11 (5,82)	1 (6,25)	1
Mediana do CHA2DS2-Vasc	3 (2-4)	3 (2,5-4,5)	0,087
Medicamentos em uso na admissão			
Qualquer antiplaquetário	50 (26,46)	7 (43,75)	0,138
Qualquer anticoagulante	76 (40,21)	5 (31,25)	0,599
Anticoagulante >3 semanas	38 (20,11)	2 (12,5)	0,743
Heparina ou enoxaparina por 24 horas	7 (3,7)	0	1
Anticoagulação suspensa para o procedimento	18 (9,52)	0	0,37
Estatina	79 (41,8)	8 (50)	0,524
Betabloqueador	51 (26,98)	6 (37,5)	0,367
Antiarrítmico	87 (46,03)	4 (25)	0,122
Hipoglicemiante oral	31 (16,4)	4 (25)	0,485
Insulina	5 (2,65)	1 (6,25)	0,39
Mediana da creatinina basal estimada, mg/dL	1,06 (0,98-1,13)	1,08 (0,97-1,26)	0,264

Média da hemoglobina basal, mg/dL	12,98 (1,9)	13,02 (2,1)	0,938
IM moderada a grave	25 (13,23)	1 (6,25)	0,699

Nota – resultados expressos por n (%), média (\pm desvio padrão) ou percentis 25-75.

DAC: doença arterial coronariana; FA: fibrilação atrial; CRVM: cirurgia de revascularização miocárdica; IM: insuficiência mitral.

Entre os pacientes sem trombo identificado (189 casos), a média de idade foi 71,8 anos. Dentre eles, 68,25% eram portadores de HAS, 19,05% de DM, 42,86% de dislipidemia, 14,29% de insuficiência cardíaca. A obesidade estava presente em 19,58% casos desta população, e 4,76% tinham história de evento cerebrovascular prévio. Em relação aos medicamentos em uso na admissão, 40,21% dos pacientes faziam uso de anticoagulante oral. A mediana da creatinina estimada foi 1,06 nos pacientes sem trombo.

Todos os dados foram testados na análise univariada, e aqueles que tiveram significância estatística foram avaliados no modelo de análise multivariada. Os preditores de trombo atrial na análise univariada foram DCV, insuficiência cardíaca, idade maior que 75 anos e obesidade. Na análise multivariada, apenas a obesidade mostrou ter relação com o trombo atrial (Tabela 5).

Tabela 5. Análise dos preditores de trombo atrial

Preditores de trombo atrial	Univariada		Multivariada	Valor de p
	RC (IC95%)	Valor de p	RC (IC95%)	
Doença cardiovascular	3,99 (1,4-11,33)	0,009	2,27 (0,7-7,37)	0,17
IC	3,6 (1,2-10,71)	0,021	1,96 (0,57-6,67)	0,279
Idade >75 anos	3,23 (1,00-10,37)	0,049	2,75 (0,77-9,82)	0,118
Obesidade	3,19 (1,11-9,14)	0,03	3,19 (1,02-9,95)	0,045

Nota – RC: razão de chance; IC95%: intervalo de confiança de 95%; IC: insuficiência cardíaca.

Entre os 205 pacientes avaliados, nove evoluíram ao óbito dentro do primeiro ano após o ETE, correspondendo a uma letalidade de 4% no período. Uma morte ocorreu ainda durante a internação. Na análise univariada, idade ≥ 80 anos, insuficiência cardíaca, creatinina $\geq 1,5$ mg/dL, presença de trombo e contraste espontâneo no átrio estiveram associados a maior risco de morte em 1 ano (Tabela

6). Ao analisarmos esses dados no modelo multivariado, apenas a presença de trombo permaneceu como preditor independente de morte em 1 ano.

Tabela 6. Análise dos preditores de morte após 1 ano depois do ecocardiograma transesofágico

Preditores de morte em 1 ano	Univariada	Valor de	Multivariada	Valor de
	RC (IC95%)	p	RC (IC95%)	p
Idade ≥80 anos	4,42 (1,07-18,28)	0,04	2,09 (0,39-11,07)	0,383
IC	4,6 (1,16-18,17)	0,029	1,90 (0,38-9,39)	0,430
Creatinina ≥1,5mg/dL	8,4 (1,85-38,19)	0,006	4,49 (0,71-28,31)	0,110
Trombo	12,26 (2,91-51,7)	0,001	8,02 (1,53-41,87)	0,014
Contraste espontâneo	5,12 (1,23-21,22)	0,024	1,92 (0,37-9,83)	0,430

Nota – RC: razão de chance; IC95%: intervalo de confiança de 95%; IC: insuficiência cardíaca.

Na análise multivariada, os preditores independentes de menor sobrevida foram a presença de trombo atrial, CHA2DS2-Vasc >3, creatinina ≥1,5mg/dL e regurgitação mitral moderada a grave (Tabela 7). O uso de anticoagulante foi fator de maior sobrevida.

Tabela 7. Análise dos preditores de sobrevida após o ecocardiograma transesofágico

Preditor n=205	Hazard ratio (IC98%)	Valor de p
Trombo atrial	11,49 (4,48-29,49)	<0,001
CHA2DS2-Vasc >3	1,54 (1,18-2,02)	0,001
Uso de anticoagulante	0,33 (0,11-1,0)	0,05
Creatinina ≥1,5mg/dL	3,64 (1,18-11,2)	0,024
IM moderada a grave	3,29 (1,29-8,39)	0,012

Nota – IC98%: intervalo de confiança de 98%; IM: insuficiência mitral.

Os pacientes tiveram acompanhamento médio de 40 meses após a realização do procedimento. A análise das curvas de sobrevida dos 205 pacientes mostrou diferenças estatisticamente significativas entre presença ou não de trombo, regurgitação mitral de moderada a grave e uso de anticoagulante (Figuras 2 a 4).

Figura 2. Curva de sobrevida de Kaplan-Meier e presença de trombo atrial.

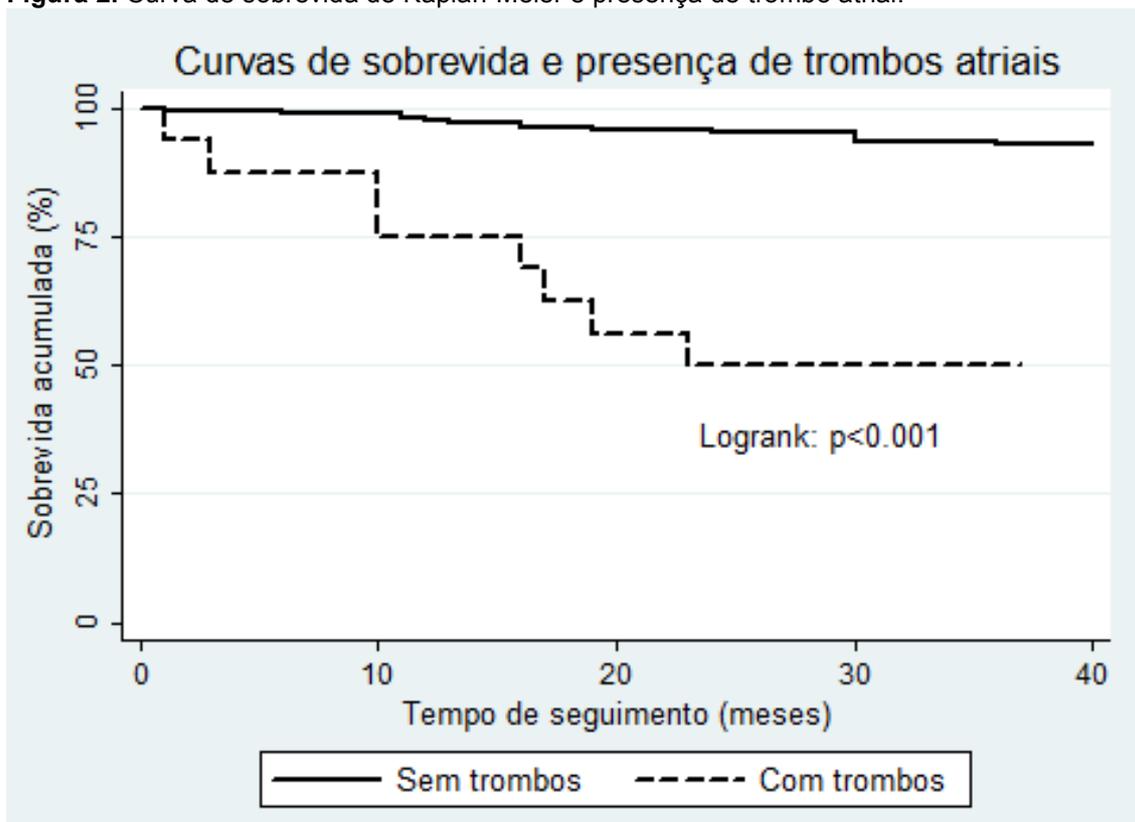


Figura 3. Curva de sobrevida de Kaplan-Meier e uso de anticoagulante oral.

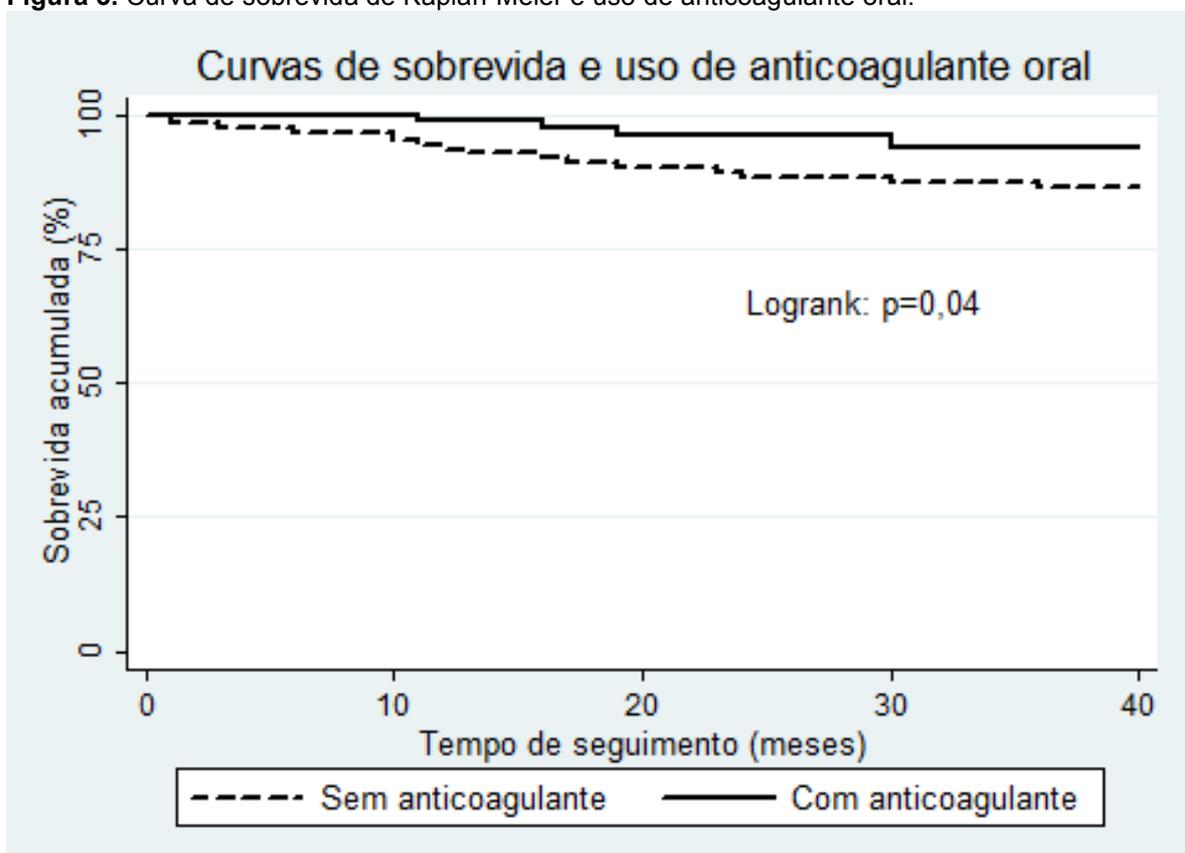
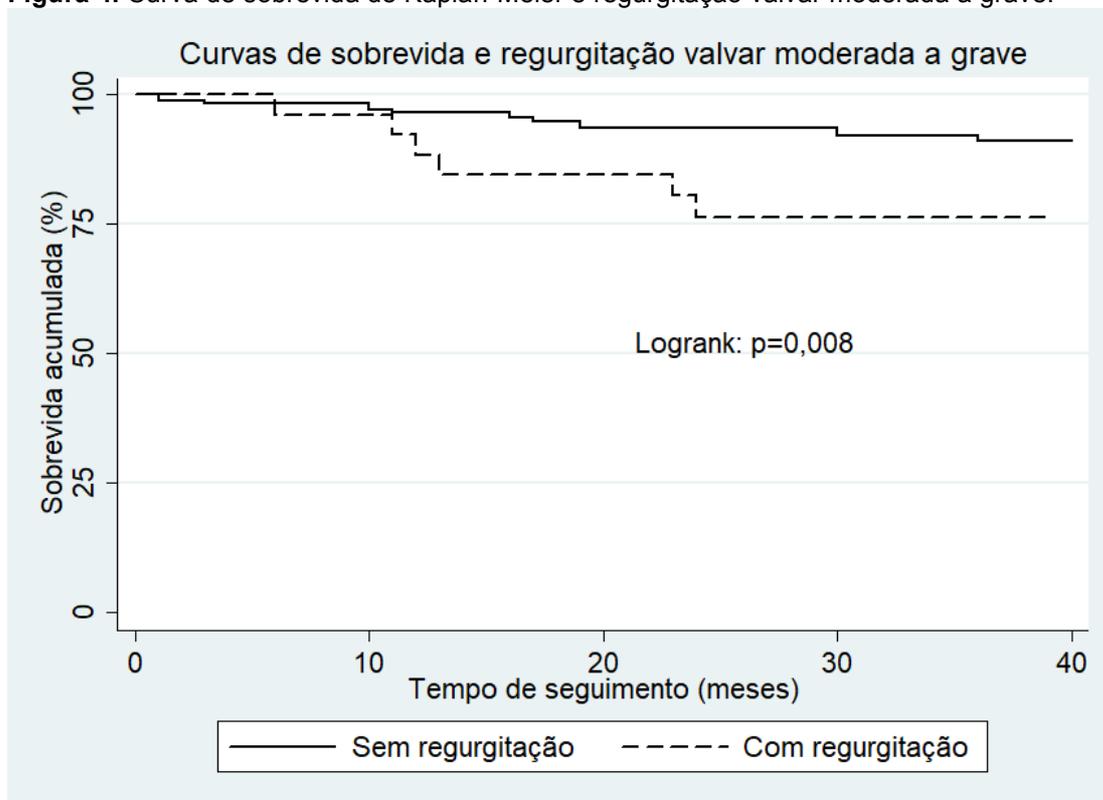
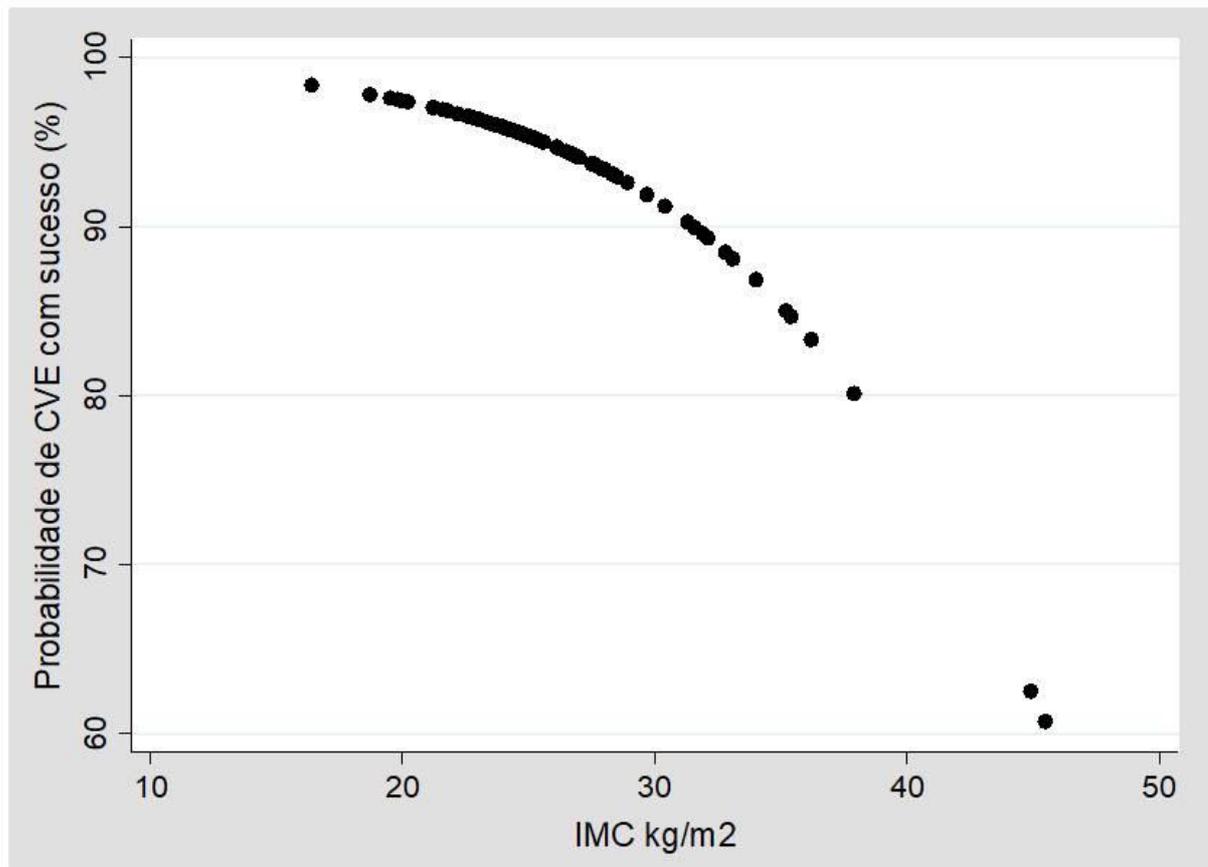


Figura 4. Curva de sobrevida de Kaplan-Meier e regurgitação valvar moderada a grave.



Entre os 102 pacientes encaminhados para a CVE, 90 apresentavam IMC no prontuário. Neste grupo, a média de idade foi 75,6 anos (DP $\pm 12,9$), e 65,69% eram homens, a média do IMC foi 26,56 (DP $\pm 4,9$), com mediana de CHA2DS2-Vasc de 3 (p25-p75: 2-4). O percentual de sucesso da CVE foi 92,16%, e 36,27% dos pacientes já estavam em uso de antiarrítmicos. O IMC esteve inversamente associado à probabilidade de sucesso da CVE (Figura 5) e permaneceu como preditor independente de insucesso, mesmo controlando para idade, insuficiência cardíaca, presença de contraste espontâneo na aurícula esquerda e uso prévio de antiarrítmicos (RC: 0,84; intervalo de confiança de 95% - IC95% 0,70-0,99; p=0,046). A média do IMC foi significativamente maior entre os pacientes com insucesso na tentativa de CVE (sem sucesso: 30,46, com DP de $\pm 9,33$; com sucesso: 26,27, com DP de $\pm 4,38$; p=0,043).

Figura 5. Curva de probabilidade de cardioversão elétrica com sucesso e índice de massa corporal.



Nota – CVE: cardioversão elétrica; IMC: índice de massa corporal.

7 DISCUSSÃO

A população de pacientes eletivos foi escolhida visando isolar o efeito de possíveis instabilidades clínicas relacionadas à arritmia, bem como do procedimento e suas complicações sobre o prognóstico, além de minimizar qualquer confundimento referente à anticoagulação. Além disso, pacientes com instabilidade clínica apresentam indicação de reversão da arritmia sem a realização do ETE devido ao maior risco de mortalidade nesse cenário (MAGALHÃES *et al.*, 2016).

Os outros critérios de exclusão foram elaborados de acordo com o mesmo princípio. O perfil clínico resultante foi de uma população com média de idade de 72 anos e predomínio do sexo masculino, o que reflete epidemiologicamente o que se espera da doença e é compatíveis com o que se observou na maioria dos estudos relacionados à FA. Este padrão foi identificado tanto em estudos nacionais quanto internacionais (LIP *et al.*, 2012; MARCOLINO *et al.*, 2015). Da mesma forma, a prevalência de doenças crônicas, como hipertensão arterial, DM e dislipidemia, também foi semelhante à da literatura (BENJAMIN *et al.*, 1994).

O HS é uma tradicional instituição privada conhecida por seu elevado padrão de atendimento médico e aparato tecnológico hospitalar, apesar de possuir volume menor de atendimento. Ainda assim, seus resultados são representativos do que a rede privada pode oferecer em seu mais alto grau de qualidade, no contexto da alta complexidade cardiovascular.

A prevalência de trombo nos pacientes portadores da arritmia que foram encaminhados ao ETE no estudo ACUTE foi de 13,8%. Em nossa população, a prevalência foi de 7,8%, o que pode ser explicado pelo uso prévio do anticoagulante em 39% dos nossos pacientes. Idade avançada e a insuficiência cardíaca são fatores de risco conhecidos para presença de trombo cardíaco e evento cardioembólico (MERINO *et al.*, 2019). Esse resultado não foi diferente em nosso estudo.

Em relação à obesidade, já está estabelecido o aumento do risco de trombose venosa na presença dessa comorbidade. No entanto, ainda não está clara sua influência na formação do trombo atrial. Estudo publicado em 2009 mostrou que IMC $>27\text{kg/m}^2$ foi fator de risco independente para a formação de trombo atrial em pacientes com FA (COHOON *et al.*, 2016). Entretanto, estudo publicado em 2015 analisou 1.607 pacientes com FA e mostrou não haver relação entre IMC $>30\text{kg/m}^2$

e formação de trombo (COHOON *et al.*, 2016). Associações entre algum fator hemostático e obesidade vêm sendo descritas desde a década de 1960. Em metanálise e revisão bibliográfica publicada em 1993, houve relação entre o fibrinogênio como fator de risco cardiovascular e o IMC elevado (ERNST e RESCH, 1993).

No estudo atual, alguns preditores de sobrevida se comportaram de forma análoga ao que já se observou em outros trabalhos. A idade maior que 80 anos foi preditor de letalidade em 1 ano, o que já tinha sido mostrado por Lane *et al.* em um estudo publicado em 2017. No ano anterior, estudo que analisou os preditores de mortalidade na população do ROCKET AF mostrou que idade ≥ 75 anos, insuficiência cardíaca e menor *clearance* de creatinina estavam relacionados a uma maior mortalidade (POKORNEY *et al.*, 2016). Na China, estudo publicado em 2017 propôs score no qual o *clearance* de creatinina seria incorporado ao CHADS2 e ao CHA2DS2-Vasc, uma vez que a baixa taxa de filtração glomerular também estava associada à maior mortalidade nos pacientes portadores dessa arritmia (FU *et al.*, 2017).

O entendimento de que o trombo atrial aumenta a mortalidade dos pacientes com FA ainda não foi completamente elucidado. Acredita-se que o trombo atrial seja o substrato para o AVC, principal causa de mortes no mundo. Desta forma, pode-se inferir que o trombo atrial aumente a mortalidade dos pacientes com FA, como foi mostrado no atual estudo. No entanto, novos estudos com maiores populações, em diferentes centros de saúde, precisam ser realizados para corroborar esta evidência.

Um estudo publicado em 2005 mostrou que a presença de trombo atrial e de contraste espontâneo era preditor independente de mortalidade em pacientes com FA (DAWN *et al.*, 2005). Um outro estudo, que buscou identificar fatores de risco clínicos e ecocardiográficos que aumentassem a mortalidade em pacientes com FA, identificou insuficiência cardíaca, idade ≥ 75 anos, ausência de anticoagulação, CHADS2 > 0 e insuficiência mitral de moderada a grave como preditores independentes de mortalidade (KHUMRI *et al.*, 2007).

Os resultados encontrados em nosso estudo se assemelham àqueles descritos por outros autores, que mostram a relação da menor sobrevida com o aumento da pontuação do score CHA2DS2-Vasc. Usado como preditor de trombo atrial, o CHA2DS2-Vasc também se demonstrou útil na avaliação de readmissão hospital, custo e preditor de mortalidade (LAHEWALA *et al.*, 2017). Uma revisão

sistemática publicada em 2018 mostrou que o CHA2DS2-Vasc tem elevado valor preditivo negativo em relação à mortalidade no seguimento dos pacientes com FA e alta probabilidade de ser o melhor escore clínico para tal (PROIETTI *et al.*, 2018).

Além da redução de eventos cardioembólicos, o uso do anticoagulante também reduz mortalidade, como mostrado por Yu *et al.* (2016). No atual estudo, o uso de anticoagulante foi um fator protetor como preditor de sobrevida. Outro estudo que avaliou o efeito protetor do anticoagulante varfarina mostrou que o uso desta medicação reduziu não apenas eventos cerebrovasculares como também diminuiu mortalidade (SANDHU *et al.*, 2011). Este estudo reforçou o benefício dos anticoagulantes orais em prevenir a formação de trombos e melhorar a sobrevida em pacientes com FA, mas não foi capaz de diferenciar os efeitos de cada um deles pelo número pequeno de pacientes.

Apesar de mediana de CHA2DS2-Vasc de 3, apenas 39% dos pacientes estavam em uso de anticoagulação oral. Chama a atenção que os pacientes eram manejados com estratégia de controle de ritmo que nunca demonstrou alterar o prognóstico da doença em outros trabalhos (PEARLMAN *et al.*, 1987), e poucos estavam realmente utilizando a medicação que poderia reduzir a mortalidade a longo prazo. Além disso, somente 10% dos pacientes apresentavam diagnóstico crônico de IC na admissão, que seria uma das principais indicações de controle de ritmo. Mais um sinal de que o controle de ritmo poderia estar sendo indicado em pacientes com benefício clínico incerto.

Desde o estudo ACUTE, publicado há quase 20 anos, os aparelhos de ecocardiografia evoluíram significativamente. Nos dias atuais, eles apresentam maior sensibilidade para detecção do trombo intracardíaco bem como para aferição de outros parâmetros relacionados a um risco maior de evento cardiembólico, como o Doppler tecidual e a velocidade de esvaziamento do apêndice atrial esquerdo. É importante a realização de novos estudos, para reavaliar os dados já descritos em estudos mais antigos, e entender como a acurácia diagnóstica evoluiu.

As complicações relacionadas ao ETE podem ser decorrentes da passagem e da manipulação da sonda esofágica durante o procedimento e do uso de sedativos e outras medicações. Neste estudo, a taxa de complicações relacionada ao ETE foi menor que a observada na literatura (PEARLMAN *et al.*, 1987). Esse dado em relação à segurança do ETE poderia corroborar a realização do exame nesse contexto.

Embora o estudo atual não tenha encontrado relação entre disfunção renal e maior risco de evento cardioembólico (talvez pela necessidade de estimar a creatinina em muitos pacientes), é possível que haja associação de insuficiência renal crônica com aumento do risco emboligênico, especialmente se considerarmos que a população com alteração da função renal tem limitação ao uso de anticoagulante.

8 LIMITAÇÕES

A pouca representatividade de pacientes com FA relacionada à doença valvar limitou o entendimento quanto à prevalência de trombo e os fatores de risco nessa população.

O número reduzido de dados sobre volume atrial e velocidade de esvaziamento do apêndice atrial esquerdo limitou a correlação com esses dados ecocardiográficos.

Faltaram informações em relação aos eventos embólicos não fatais.

Tratando-se de um hospital de referência em cardiologia e por apresentar população majoritariamente idosa, é importante considerar a possibilidade de viés de seleção em relação aos fatores de risco cardiovasculares.

O valor da creatinina basal esteve ausente em 36% da população.

O pequeno número de indivíduos com trombo intracavitário pode ter sido uma limitação, no que concerne à análise estatística.

9 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados apresentados no estudo atual, pode-se concluir, para esta população que a prevalência de trombo intracardíaco foi de 7,8%.

Os fatores associados à menor sobrevida após a cardioversão ou ablação foram presença de trombo atrial, CHA₂DS₂-Vasc >3, creatinina \geq 1,5mg/dL e regurgitação mitral moderada a grave. O uso de anticoagulante foi fator de maior sobrevida.

Os preditores independentes da formação de trombos intracardíacos foram doença cardiovascular, insuficiência cardíaca, idade >75 anos e obesidade. Na análise multivariada, apenas a obesidade mostrou ter relação com o trombo atrial.

O percentual de ablações e cardioversões não realizadas a partir do resultado do ecocardiograma transesofágico foi 8,78%, 88,9% desses pacientes apresentavam trombo intracardíaco e, em 11,1%, a reversão não foi tentada devido à presença de contraste espontâneo no átrio.

Não houve complicação associada ao ecocardiograma transesofágico.

A incidência de complicações associadas à tentativa de reversão da arritmia foi 4,27%.

A letalidade por todas as causas 1 ano após o procedimento foi de 4%.

O estudo atual sugere que a prevalência de trombo intracardíaco em pacientes encaminhados para controle de ritmo poderia considerar como rotina a realização do ecocardiograma transesofágico neste contexto, embora a custo-efetividade não tenha sido avaliada nesse trabalho. Além disso, novos fatores de risco foram identificados, de forma a otimizar a alocação de recursos e restringir a indicação do exame para pacientes de maior risco embólico.

REFERÊNCIAS

ATIÉ, J. *et al.* Anticoagulação em pacientes com arritmias cardíacas. **Revista da SOCERJ**, v. 14, n. 1, p. 82-87, 2001.

BENJAMIN, E. J. *et al.* Impact of atrial fibrillation on the risk of death: the Framingham Heart Study. **Circulation**, v. 98, n. 10, p. 946-952, 1998.

_____. Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort: the Framingham Heart Study. **Journal of the American Medical Association**, v. 271, n. 11, p. 840-844, 1994.

BERGE, T. *et al.* Prevalence of atrial fibrillation and cardiovascular risk factors in a 63–65 years old general population cohort: the Akershus Cardiac Examination (ACE) 1950 Study. **British Medical Journal Open**, v. 8, n. 7, p. e021704, 2018.

BORDIN, P. *et al.* Morbidity and mortality in 229 elderly patients with nonrheumatic atrial fibrillation. A five-year follow-up. **Italian Heart Journal**, v. 4, n. 8, p. 537-543, 2003.

CHUGH, S. S. *et al.* Worldwide epidemiology of atrial fibrillation: a Global Burden of Disease 2010 Study. **Circulation**, v. 129, n. 8, p. 837-847, 2014.

_____. Epidemiology and natural history of atrial fibrillation: clinical implications. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 37, n. 2, p. 371-378, 2001.

COHOON, K. P. *et al.* Relationship between body mass index and left atrial appendage thrombus in nonvalvular atrial fibrillation. **Journal of Thrombosis and Thrombolysis**, v. 41, n. 4, p. 613-618, 2016.

DAWN, B. *et al.* Cardiovascular death in patients with atrial fibrillation is better predicted by left atrial thrombus and spontaneous echocardiographic contrast as compared with clinical parameters. **Journal of the American Society of Echocardiography**, v. 18, n. 3, p. 199-205, 2005.

ERNST, E.; RESCH, K. L. as a cardiovascular risk factor A meta-analysis and review of the literature. **Annals of Intern Medicine**, v. 118, n. 12, p. 956-963, 1993.

FU, S. *et al.* R2 (GFR) CHADS2 and R2 (GFR) CHA2DS2VASc schemes improved the performance of CHADS2 and CHA2DS2VASc scores in death risk stratification of Chinese older patients with atrial fibrillation. **Clinical Interventions in Aging**, v. 12, p. 1233, 2017.

GAGE, B. F. *et al.* Validation of clinical classification schemes for predicting stroke: results from the National Registry of Atrial Fibrillation. **Journal of the American Medical Association**, v. 285, n. 22, p. 2864-2870, 2001.

GARREY, W. E. The nature of fibrillary contraction of the heart.—Its relation to tissue mass and form. **American Journal of Physiology-Legacy Content**, v. 33, n. 3, p. 397-414, 1914.

GO, A. S. *et al.* Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. **Journal of the American Medical Association**, v. 285, n. 18, p. 2370-2375, 2001.

GODINHO, F. *et al.* Importância do ecocardiograma transesofágico antes da ablação da fibrilação atrial. **Revista da SOCERJ**, p. 143-147, 2006.

GRIMM, R. A. *et al.* Should all patients undergo transesophageal echocardiography before electrical cardioversion of atrial fibrillation?. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 23, n. 2, p. 533-541, 1994.

HAISSAGUERRE, M. *et al.* Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins. **New England Journal of Medicine**, v. 339, n. 10, p. 659-666, 1998.

JABRE, P. *et al.* Atrial fibrillation and death after myocardial infarction: a community study. **Circulation**, v. 123, n. 19, p. 2094-2100, 2011.

KHUMRI, T. M. *et al.* Clinical and echocardiographic markers of mortality risk in patients with atrial fibrillation. **The American Journal of Cardiology**, v. 99, n. 12, p. 1733-1736, 2007.

KLEIN, A. L. *et al.* Use of transesophageal echocardiography to guide cardioversion in patients with atrial fibrillation. **New England Journal of Medicine**, v. 344, n. 19, p. 1411-1420, 2001.

LAHEWALA, S. *et al.* Atrial fibrillation: utility of CHADS2 and CHA2DS2-VASc scores as predictors of readmission, mortality and resource utilization. **International Journal of Cardiology**, v. 245, p. 162-167, 2017.

LANE, D. A. *et al.* Temporal trends in incidence, prevalence, and mortality of atrial fibrillation in primary care. **Journal of the American Heart Association**, v. 6, n. 5, p. e005155, 2017.

LEWIS, T. Oliver-Sharpey Lectures on the nature of flutter and fibrillation of the auricle. **British Medical Journal**, v. 1, n. 3146, p. 551, 1921.

LIP, G. Y. H.; BRECHIN, C. M.; LANE, D. A. The global burden of atrial fibrillation and stroke: a systematic review of the epidemiology of atrial fibrillation in regions outside North America and Europe. **Chest**, v. 142, n. 6, p. 1489-1498, 2012.

LIP, G. Y. H. *et al.* Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor-based approach: the euro heart survey on atrial fibrillation. **Chest**, v. 137, n. 2, p. 263-272, 2010.

MAGALHÃES, L. P. *et al.* II Diretrizes brasileiras de fibrilação atrial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 106, n. 4, p. 1-22, 2016.

MALIK, R. *et al.* Prevalence and predictors of left atrial thrombus in patients with atrial fibrillation: is transesophageal echocardiography necessary before cardioversion?. **Cardiovascular Revascularization Medicine**, v. 16, n. 1, p. 12-14, 2015.

MANNING, W. J. *et al.* Accuracy of transesophageal echocardiography for identifying left atrial thrombi: a prospective, intraoperative study. **Annals of Internal Medicine**, v. 123, n. 11, p. 817-822, 1995.

MARCOLINO, M. S. *et al.* Atrial fibrillation: prevalence in a large database of primary care patients in Brazil. **EP Europace**, v. 17, n. 12, p. 1787-1790, 2015.

MERINO, J. L. *et al.* Determinants of left atrium thrombi in scheduled cardioversion: an ENSURE-AF study analysis. **EP Europace**, v. 21, n. 11, p. 1633-1638, 2019.

MOE, G. K.; RHEINBOLDT, W. C.; ABILDSKOV, J. A. A computer model of atrial fibrillation. **American Heart Journal**, v. 67, n. 2, p. 200-220, 1964.

MORAES, L. R. **Prevalência de trombos intracavitários em pacientes com fibrilação atrial submetidos à anticoagulação oral: implicações quanto ao restabelecimento do ritmo sinusal.** 2015. Tese [Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2015.

MOROVIC, S.; AAMODT, A. H.; DEMARIN, V.; RUSSELL, D. Stroke and atrial fibrillation. **Period Biolog.** v. 3, p. 277-286, 2013.

PACKER, D. L. *et al.* Cryoballoon ablation of pulmonary veins for paroxysmal atrial fibrillation: first results of the North American Arctic Front (STOP AF) pivotal trial. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 61, n. 16, p. 1713-1723, 2013.

PEARLMAN, A. S. *et al.* Guidelines for optimal physician training in echocardiography recommendations of the American Society of Echocardiography Committee for physician training in Echocardiography. **The American Journal of Cardiology**, v. 60, n. 1, p. 158-163, 1987.

POKORNEY, S. D. *et al.* Cause of death and predictors of all-cause mortality in anticoagulated patients with nonvalvular atrial fibrillation: data from ROCKET AF. **Journal of the American Heart Association**, v. 5, n. 3, p. e002197, 2016.

PROIETTI, M. *et al.* Association between clinical risk scores and mortality in atrial fibrillation: Systematic review and network meta-regression of 669,000 patients. **European Journal of Preventive Cardiology**, p. 2047487318817662, 2018.

RODRIGUES, T. R.; MIRANDA, C. Aspectos epidemiológicos, etiologia e classificação da fibrilação atrial. **Journal of Cardiac Arrhythmias**, v. 12, n. 4, p. 165-170, 1999.

SANDHU, R. K. *et al.* Risk stratification schemes, anticoagulation use and outcomes: the risk–treatment paradox in patients with newly diagnosed non-valvular atrial fibrillation. **Heart**, v. 97, n. 24, p. 2046-2050, 2011.

SEIDL, K. *et al.* Embolic events in patients with atrial fibrillation and effective anticoagulation: value of transesophageal echocardiography to guide direct-current cardioversion: final results of the Ludwigshafen Observational Cardioversion Study. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 39, n. 9, p. 1436-1442, 2002.

SOLVD INVESTIGATORS. Effect of enalapril on mortality and the development of heart failure in asymptomatic patients with reduced left ventricular ejection fractions. **New England Journal of Medicine**, v. 327, n. 10, p. 685-691, 1992.

STROKE RISK IN ATRIAL FIBRILLATION WORKING GROUP. Independent predictors of stroke in patients with atrial fibrillation: a systematic review. **Neurology**, v. 69, n. 6, p. 546-554, 2007.

TANG, R. *et al.* Body mass index and risk of left atrial thrombus in patients with atrial fibrillation. **The American Journal of Cardiology**, v. 104, n. 12, p. 1699-1703, 2009.

WOLF, P. A.; ABBOTT, R. D.; KANNEL, W. B. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: the Framingham Study. **Stroke**, v. 22, n. 8, p. 983-988, 1991.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* **Global health estimates 2016**: deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2016. Geneva: WHO; 2018.

WYSE, D. G. *et al.* A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation. **New England Journal of Medicine**, v. 347, n. 23, p. 1825-1833, 2002.

YU, A. Y. X. *et al.* Anticoagulation and population risk of stroke and death in incident atrial fibrillation: a population-based cohort study. **CMAJ Open**, v. 4, n. 1, p. E1-E6, 2016.

ANEXOS

Anexo I – Instrumento de coleta de dados.

Instrumento de coleta de dados

Pesquisador: _____ Endereço com telefone: _____

Data da Coleta: ___/___/___ Nome da mãe: _____

IDENTIFICAÇÃO

1. Nome _____
2. Número do CPF _____
3. Número do prontuário _____
4. Data de nascimento ___/___/___
5. Data da internação ___/___/___
6. Gênero: 1. M 2. F 99. NI
7. Escolaridade: 1. Analfabeto 2. 1º incompleto 3. 1º 4. 2º 5. 3º 99. NI

DADOS CLÍNICOS

8. Diagnóstico de internação: 1. FIBRILAÇÃO ATRIAL 2. *FLUTTER* ATRIAL 3. TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR 4. ARRITMIA NE 5. DAC 6. IC
7. DOR TORÁCICA 8. DISPNEIA 9. PALPITAÇÕES 10. SÍNCOPE
11. IC 99. NI
12. Outros: _____
9. Tempo de evolução dos sintomas (dias) _____
10. HAS? 1.S 0.N 99.NI
11. DM? 1.S 0.N 99.NI
12. Dislipidemia? 1.S 0.N 99.NI
13. IRC? 1.S 0.N 99.NI
14. Obesidade? 1.S 0.N 99.NI
15. Tabagismo? 1. ATUAL 2. EX-FUMANTE 0.N 99. NI
16. DAC prévia? 1.S 0.N 99.NI
17. DAP prévia? 1.S 0.N 99.NI
18. Insuficiência cardíaca? 1.S 0.N 99.NI
19. Cardioversão prévia? 1.S 0.N 99.NI

20. Ablação de FA ou *flutter* prévia? 1.S 0.N 99.NI
21. Evento cerebrovascular prévio? 1.S 0.N 99.NI
22. Angioplastia coronariana prévia? 1.S 0.N 99.N
23. Cirurgia de revascularização miocárdica prévia? 1.S 0.N 99.NI
24. Cirurgia valvar prévia? 1.S 0.N 99.NI
25. Número de cirurgias valvares: _____
26. Primeira cirurgia há quanto tempo (meses)? _____ 99. NI
- 26.1 Qual válvula? 1. Mitral 2. Aórtica 3. Tricúspide 4. Pulmonar 99. NI
- 26.2 Qual tipo? 1. Troca Biológica 2. Troca Metálica 3. Plastia 99. NI
- 27 Segunda cirurgia há quanto tempo (meses)? _____ 99. NI
- 27.1 Qual válvula? 1. Mitral 2. Aórtica 3. Tricúspide 4. Pulmonar 99. NI
- 27.2 Qual tipo? 1. Troca Biológica 2. Troca Metálica 3. Plastia 99. NI
28. CHA₂DS₂-Vasc: _____ 99. NI

MEDICAMENTOS EM USO ANTES DO ECOCARDIOGRAMA

29. AAS 1.S 0.N 99.NI
30. Clopidogrel 1.S 0.N 99.NI
31. Ticagrelor 1.S 0.N 99.NI
32. Prasugrel 1.S 0.N 99.NI
33. Heparina plena SC ou IV por ≥24h 1.S 0.N 99.NI
34. Cumarínicos 1.S 0.N 99.NI
35. Dabigatran 1.S 0.N 99.NI
36. Rivaroxaban 1.S 0.N 99.NI
37. Apixaban 1.S 0.N 99.NI
38. Anticoagulação oral ≥ 3 semanas? 1.S 0.N 99.NI
39. Anticoagulação suspensa para o procedimento 1.S 0.N 99.NI
40. Estatinas 1.S 0.N 99.NI
41. Betabloqueadores 1.S 0.N 99.NI
42. iECA 1.S 0.N 99.NI
43. BRA 1.S 0.N 99.NI
44. BCC 1.S 0.N 99.NI
45. Diuréticos 1.S 0.N 99.NI
-

46. Vasodilatadores 1.S 0.N 99.NI
47. Digoxina 1.S 0.N 99.NI
48. Antiarrítmicos 1.S 0.N 99.NI
- 48.1 Qual? 1. Amiodarona 2. Sotalol 3. Propafenona 4. Uso de 2 ou mais antiarrítmicos
49. Hipoglicemiantes orais 1.S 0.N 99.NI
50. Insulina 1.S 0.N 99.NI
51. Outros medicamentos: _____

DADOS ADICIONAIS PRÉ-PROCEDIMENTO

52. Creatinina: _____ 99.NI
53. Hemoglobina: _____ 99.NI
54. Hematócrito: _____ 99.NI
55. INR: _____ 99.NI
56. PTT relação: _____ 99.NI
57. Ritmo antes do procedimento: 1. FA 2. *Flutter* 3. Sinusal
4. Taquicardia supraventricular ou atrial 99.NI
58. FC: 1.S 0.N 99.NI
Valor (bpm): _____
59. PA: 1.S 0.N 99.NI
Valor (mmHg): _____

DADOS DO ECOCARDIOGRAMA

60. Data do exame ____/____/____
61. Função Ventricular: 1. Normal 2. Disfunção leve 3. Disfunção moderada 4. Disfunção grave 99. NI
62. FE: _____ 99.NI
63. Volume do AE: _____ 99.NI
64. Diâmetro do AE: _____ 99.NI
65. Velocidade da aurícula E: _____ 99.NI
66. Remora na aurícula E? 1.S 0.N 99.NI
67. Insuficiência valvar moderada ou grave? 1.S 0.N 99.NI
- 67.1 Qual válvula? 1. Mitral 2. Aórtica 3. Tricúspide 4. Pulmonar 99.NI
68. Estenose valvar moderada ou grave? 1.S 0.N 99.NI

68.1 Qual válvula? 1. Mitral 2. Aórtica 3. Tricúspide 4. Pulmonar 99. NI

69. FOP? 1.S 0.N 99.NI

70. Trombo no AE? 1.S 0.N 99.NI

71. Trombo no AD? 1.S 0.N 99.NI

72. Trombo no VE? 1.S 0.N 99.NI

73. Complicação durante o procedimento? 1.S 0.N 99.NI

73.1 Qual? 1. Hipotensão 2. Bradiarritmia 3. Taquiarritmia (exceto FA ou *flutter*) 4. Sangramento 5. Insuficiência respiratória 6. AIT ou AVC 7. Outra _____

EVOLUÇÃO PÓS-PROCEDIMENTO

74. Tentativa de reversão da arritmia? 1.S 0.N 99.NI

74.1 Método: 1. CV Elétrica 2. CV Química 3. Ablação 4. Espontânea 99.NI 999. Não se aplica

74.2 Com sucesso? 1.S 0.N 99.NI 999. Não se aplica

75. Complicação clínica após o procedimento? 1.S 0.N 99.NI 999. Não se aplica

75.1 Qual? 1. Hipotensão 2. Bradiarritmia 3. FA ou *flutter* 4. Outra taquiarritmia 5. Sangramento 6. Insuficiência respiratória 7. AIT ou AVC 8. IAM ou isquemia 9. Perfuração atrial 10. Perfuração esofageana 11. Outra _____ 999. Não se aplica

Evolução do Paciente:

76. Destino:

1. Alta residencial 2. Transferência de unidade hospitalar 3. Morte intra-hospitalar 99. NI

77. Data do destino ____ / ____ / ____

Anexo II – Instruções do instrumento de coleta de dados.

Instruções de preenchimento do instrumento de coleta de dados

Instruções gerais:

1. O preenchimento das fichas deverá ser feito a lápis e com letra de imprensa.
2. Aplicar os critérios de exclusão.
 - Outras indicações para realização do ETE incluem:
 - Rastreamento de foco embólico em paciente sem história conhecida de FA ou *flutter*.
 - Rastreamento infeccioso.
 - Avaliação complementar de endocardite.
 - Avaliação complementar de lesão valvar ou próteses.
 - Avaliação complementar antes de algum procedimento invasivo.
3. O pesquisador deverá ser identificado por seu primeiro nome.
4. Se a informação não estiver relatada, não assumir que ela tenha sido negada. Neste caso marcar NI (99), **exceto** quando for relatada uma lista de medicamentos em uso. Nesta situação, a informação deve ser assumida como negada.
5. Se o paciente tiver realizado mais de um procedimento dentro do período de estudo, utilizar quantas fichas forem necessárias para documentá-los.
6. Os dados serão retirados do prontuário eletrônico e do prontuário impresso.
7. Anotar o endereço completo com o CEP e telefone no topo da primeira página, além do nome da mãe.

Data da Coleta: data em que foi preenchido o formulário (dia/mês/ano).

IDENTIFICAÇÃO

Nome: nome completo do paciente sem abreviações.

Número do CPF: número do CPF.

Número do prontuário: número do prontuário do paciente.

Data de nascimento: data disponível no prontuário eletrônico ou físico.

Data de internação: data de internação no HS.

Gênero: masculino ou feminino conforme informado na folha de identificação do prontuário.

Escolaridade: anotar primeiro, segundo, ou terceiro grau quando completo. Marcar sempre o maior grau completo.

DADOS CLÍNICOS

Diagnóstico: diagnóstico disponível no prontuário, preferencialmente no relato de admissão da unidade de internação onde o ETE foi realizado.

DAC – doença arterial coronariana crônica;

ARRITMIA NE – arritmia não especificada.

IC – insuficiência cardíaca.

Tempo de evolução dos sintomas: tempo (dias), desde o início dos sintomas até o dia do exame.

Fatores de risco CV, comorbidades, história clínica, sintomas e medicamentos em uso antes do exame: não utilizar critérios diagnósticos. Considerar apenas o que estiver relatado.

- Considerar o diagnóstico de HAS se houver relato ou se estiver em uso de anti-hipertensivos.

- Considerar o diagnóstico de DM se houver relato ou se estiver em uso de insulina e/ou hipoglicemiantes orais.

- Considerar o diagnóstico de dislipidemia se houver relato ou se estiver em uso de estatinas ou fibratos.

- DAC prévia refere-se a qualquer manifestação clínica anterior de doença coronariana (angina, SCAs e procedimentos de revascularização)

- A insuficiência cardíaca deverá ser considerada presente se houver relato de disfunção ventricular ou alteração da função sistólica do VE e/ou VD em qualquer exame diagnóstico prévio (leve, moderado ou grave).

- Evento cerebrovascular prévio refere-se apenas a eventos isquêmicos – AIT ou AVCi

- Heparina plena SC ou IV, se relatado em prontuário, independente da dose; **ou** se não estiver relatado, considerar pleno o seguinte:

- Heparina não fracionada: duas ou mais aferições do PTT_r acima de 1,5, com intervalo mínimo de 6 horas.

- Enoxaparina: 1mg/kg a cada 12 horas (considerar ajustes para idade – 75% da dose – e ClCr <30mL/min – 50% da dose).

- Vasodilatadores referem-se à hidralazina ou nitratos.

HAS – hipertensão arterial sistêmica.

DM – *diabetes mellitus*.

IRC – insuficiência renal crônica.

Obesidade – considerar o valor do IMC da avaliação realizada pela equipe de nutrição ou de enfermagem do hospital.

DCV – doença cardiovascular, que contempla qualquer um dos seguintes relatos da história patológica pregressa dos pacientes: doença arterial coronariana ou doença arterial periférica ou angioplastia coronariana prévia ou cirurgia de revascularização miocárdica prévia.

AAS – ácido acetilsalicílico.

IECA – inibidores da enzima conversora de angiotensina.

BRA – bloqueadores de receptor de angiotensina.

BCC – bloqueadores de canais de cálcio.

Sinais vitais – considerar o último relato antes de iniciar o ETE.

DADOS DO PROCEDIMENTO

Data de realização do exame: data em que o ETE foi realizado.

Dados do ecocardiograma: utilizar informações do laudo oficial do ETE disponível no prontuário. Caso exista um laudo provisório escrito no prontuário e não haja um laudo oficial disponível, considerar as anotações do ecocardiografista, plantonista ou médico assistente.

AE – átrio esquerdo.

FOP – forame oval patente.

AD – átrio direito.

FA – fibrilação atrial.

AIT – ataque isquêmico transitório.

AVC – acidente vascular cerebral.

Complicações durante o procedimento referem-se àquelas diagnosticadas desde o início da sedação até 1 hora após a CVE ou ETE (caso a CVE não tenha sido realizada).

DADOS PÓS-PROCEDIMENTO

- **CVE com sucesso:** estabelecimento de ritmo sinusal sustentado por, no mínimo, 24 horas após o último choque aplicado.

- As complicações pós-procedimentos são aquelas diagnosticadas desde 1 hora após a CVE ou ETE até a alta hospitalar (máximo de 48 horas).

Evolução do paciente

Destino: considerar o destino do paciente como o desfecho da mesma internação na qual fora realizado o procedimento, independentemente do tempo de evolução.

Anexo III – Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa.

UFRJ - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO
FRAGA FILHO DA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Prevalência de trombos intracardíacos em paciente com fibrilação atrial ou flutter atrial submetidos eletivamente à cardioversão química ou elétrica ou ablação

Pesquisador: MARCELLA CABRAL CAIRES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 92420318.0.0000.5257

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: ESHO EMPRESA DE SERVICOS HOSPITALARES S.A.
Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.786.393

Apresentação do Projeto:

Protocolo 209-18, do grupo III, recebido em 27/06/2018.

Anexo IV – Trabalhos apresentados em congresso.



PREVALÊNCIA DE TROMBOS CAVITÁRIOS EM PACIENTES COM FIBRILAÇÃO ATRIAL ENCAMINHADOS PARA CARDIOVERSÃO OU ABLAÇÃO ELETIVA

Autores: Marcella Cabral, Roberto Muniz Ferreira, Thais Fonseca Rodrigues, David Hong Kang, Lúcia Helena Alvares Salis, Nelson Albuquerque de Souza e Silva



INTRODUÇÃO

A reversão da fibrilação atrial (FA) com mais de 48 horas de duração está associada a um risco elevado de eventos tromboembólicos. O ecocardiograma transesofágico (ETE) é um método que pode ser utilizado antes da reversão para identificar possíveis trombos nos átrios direito (AD) e esquerdo (AE).

OBJETIVOS

Definir a prevalência de trombos nos átrios direito e esquerdo em ETes e os fatores de risco associados, em pacientes encaminhados eletivamente para a cardioversão ou ablação de fibrilação ou flutter atriais.

MÉTODOS

Pacientes consecutivos submetidos a ETes eletivos entre janeiro de 2013 e dezembro de 2016 foram avaliados retrospectivamente em um hospital privado no Rio de Janeiro. Características clínicas e ecocardiográficas foram registradas e relacionadas com a presença de trombos atriais.

RESULTADOS

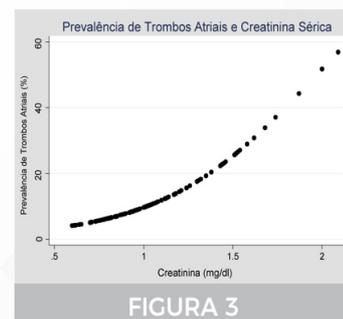
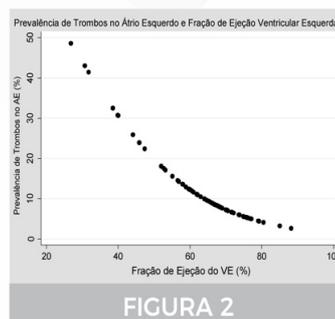
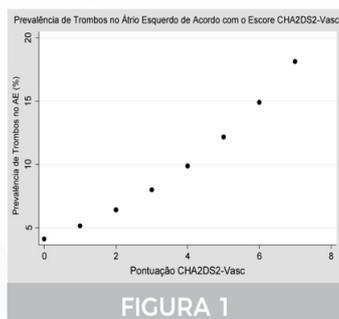
164 procedimentos foram realizados durante o período estudado. A média de idade da população foi de 71,3 anos (DP \pm 13,5), houve um predomínio do sexo masculino (69,5%) e a pontuação média do escore CHA2DS2-Vasc foi de 3 pontos (risco embólico de 3,2%/ano). As prevalências de trombos no AE e AD foram 7,9% e 1,8%, respectivamente. Em pacientes com mais de 3 semanas de anticoagulação, a prevalência no AE caiu para 3,1%. Idade \geq 75 anos, insuficiência cardíaca (IC), doença coronariana e obesidade estiveram associados à presença de trombos (tabela 1). Foi encontrada uma correlação positiva entre a prevalência de trombos no AE, o escore CHA2DS2-Vasc (figura 1) e a creatinina sérica (figura 3). Foi encontrada uma correlação inversa entre a prevalência de trombos no AE e a fração de ejeção do VE (figura 2). O procedimento foi suspenso em 14% dos casos devido aos achados do ETE, que não esteve associado a complicações.

CONCLUSÃO

A prevalência de trombos atriais em ETes é elevada em pacientes encaminhados para a reversão eletiva de FA ou flutter atrial. Em pacientes com preditores clínicos relevantes, o exame pode ser considerado antes da reversão da arritmia, mesmo na vigência de anticoagulação prévia.

CARACTERÍSTICAS (N=164)	ANÁLISE UNIVARIADA OR (95% CI)	P VALOR	ANÁLISE MULTIVARIADA OR (95% CI)	P VALOR
Idade \geq 75 anos	4,51 (1,22 - 16,65)	0,024	4,82 (1,16 - 19,94)	0,03
Insuficiência cardíaca	6,4 (1,66 - 24,67)	0,007	4,64 (1,08 - 20,03)	0,04
Obesidade	3,3 (1,08 - 10,12)	0,036	3,11 (0,88 - 10,97)	0,078
Doença coronariana	3,46 (1,17 - 10,19)	0,024	1,93 (0,59 - 6,33)	0,275

TABELA 1: Preditores independentes de trombos atriais





ASSOCIAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E O SUCESSO DA CARDIOVERSÃO ELÉTRICA ELETIVA DA FIBRILAÇÃO ATRIAL



NÃO RELATO DE CASO

Marcella Cabral Caires^{1,2}, Roberto Muniz Ferreira^{1,2}, Ísis da Capela Pinheiro^{1,2}, Thaís Fonseca Rodrigues¹, David Hong Kang¹, Lucia Helena Alvares Salis¹, Nelson Albuquerque de Souza e Silva¹

(1) Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto do Coração Edson Saad, (2) Hospital Samaritano - Botafogo, RJ

INTRODUÇÃO

O tratamento da fibrilação atrial (FA) envolve a prevenção de eventos tromboembólicos, o controle da frequência cardíaca e eventualmente a restauração do ritmo sinusal. Esta última estratégia inclui a ablação e a cardioversão elétrica (CVE), associados à terapia anticoagulante adequada. Diversos fatores clínicos já foram identificados como preditores de sucesso da CVE. Neste contexto, a obesidade já foi relacionada a doses maiores de choques durante o procedimento, embora valores muito baixos de índice de massa corporal (IMC) também sejam preditores de recorrência da FA.

OBJETIVOS

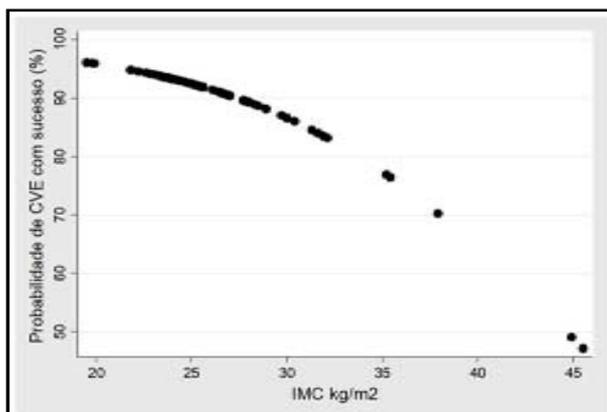
Analisar a associação entre o IMC e a probabilidade de sucesso da CVE eletiva de pacientes com FA.

MÉTODOS

Pacientes consecutivos encaminhados para CVE eletiva entre janeiro de 2013 e dezembro de 2016 foram avaliados retrospectivamente em um hospital privado no Rio de Janeiro. Características clínicas e ecocardiográficas foram registradas e relacionadas com o sucesso do procedimento. Foram incluídos somente pacientes com o registro do IMC em prontuário.

RESULTADOS

73 pacientes foram encaminhados para o procedimento, dos quais 66 apresentavam o valor do IMC. A média da idade foi 75,9 anos (DP $\pm 12,8$) e 68,2% eram homens, com uma mediana de CHA2DS2-Vasc de 3 (p25- p75 2-4). O percentual de sucesso da CVE foi 89,4% e 34,9% dos pacientes já estavam em uso de antiarrítmicos. O IMC esteve inversamente associado à probabilidade de sucesso da CVE (Figura), e permaneceu como um preditor independente de insucesso mesmo controlando para idade, insuficiência cardíaca, presença de remora na aurícula esquerda e uso prévio de antiarrítmicos (OR 0,85 IC95% 0,73-0,99, $p=0,041$). Entre aqueles com IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$, o sucesso da CVE foi significativamente menor (72,7% vs 92,7%, $p=0,049$).



CONCLUSÃO

No estudo atual, a obesidade foi uma preditora independente de insucesso da CVE em pacientes com FA, sugerindo que este grupo necessita de uma abordagem diferenciada. Impregnação prévia com antiarrítmicos, choques com doses maiores ou a manutenção apenas do controle de frequência são opções que devem ser consideradas.



PROGNOSTIC VALUE OF ATRIAL THROMBI IN ELECTIVE PATIENTS CONSIDERED FOR ATRIAL FIBRILLATION RHYTHM CONTROL.

Authors: MC. Caires, R. Muniz Ferreira, TF. Rodrigues, DH. Kang, LHA. Salis, NA. Souza e Silva.



INTRODUCTION

Atrial fibrillation (AF) is the most common sustained arrhythmia and is associated with reduced survival, primarily due to an increased risk of cardioembolic events. However, the prognostic value of atrial thrombi in elective patients referred for a rhythm control strategy is unclear.

PURPOSE

To analyze if the presence of atrial thrombi affects the long term prognosis of patients with AF electively referred for a rhythm control strategy.

METHODS

Consecutive patients submitted to transesophageal echocardiography before elective AF cardioversion or ablation between January 2013 and December 2017 at a private hospital in Rio de Janeiro, Brazil were analyzed. Clinical and echocardiographic variables were correlated with the presence of atrial thrombi and long term survival. Stata 11.0 was used for statistical analysis and a p value <0.05 was considered significant.

RESULTS

205 patients were included in the analysis. Mean age was 72.3 years (SD+13.4), 71.7% were men and the mean CHA2DS2-Vasc score was 2.7 (SD+-1.6). The prevalence of right and left atrial thrombi was 1.46% and 6.83%, respectively. Creatinine \geq 1.5 mg/dl [OR 4.31 (1.03-18.08, p=0.046)] and obesity [OR 4.04 (1.24-13.12, p=0.02)] were the only independent predictors of atrial thrombi (Figure 1A). Mean follow up was 37.7 months (SD+-18.2) and the presence of atrial thrombi was significantly associated with reduced survival (Figure 1B). Other independent predictors were CHA2DS2-Vasc $>$ 3, creatinine \geq 1.5 mg/dl and moderate to severe mitral regurgitation. Oral anticoagulant use during the index procedure was associated with improved outcomes.

CONCLUSION

In patients with AF, the presence of right or left atrial thrombi appears to be associated with a higher long term mortality, possibly indicating a more advanced level of atrial cardiopathy. Further studies are necessary to identify other variables that may also influence outcomes in this context, such as body mass index and serum creatinine. As expected, anticoagulant use seems to have a favorable survival affect in patients with AF, and should continue to be the mainstay of treatment.

PREDICTOR (N=205)	HAZARD RATIO (95% CI)	P VALUE
Atrial thrombi	9.39 (3.66 - 24.13)	<0.001
CHA2DS2-Vasc score $>$ 3	3.35 (1.39 - 8.07)	0.007
Anticoagulant use	0.25 (0.08 - 0.78)	0.017
Creatinine \geq 1.5 mg/dl	4.99 (1.90 - 13.06)	0.001
Moderate to severe MR	6.17 (2.41 - 15.74)	<0.001

Table. Cox proportional hazards model for long term survival in patients with atrial fibrillation referred for a rhythm control strategy. MR: mitral regurgitation.

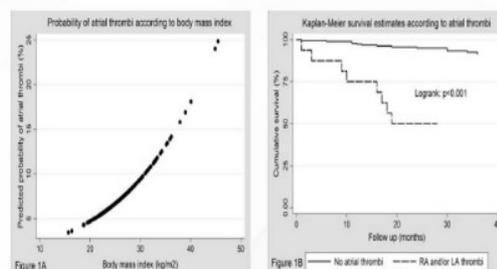


Figure 1. A - Body mass index and probability of atrial thrombi; B - Atrial thrombi and survival.