



CARDIOVERSÃO ELÉTRICA EM PACIENTES COM FIBRILAÇÃO ATRIAL E FLUTTER ATRIAL

CARDIOVERSION ELECTRIC IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AND ATRIAL FLUTTER

CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA EN PACIENTES CON FABRILACIÓN ATRIAL Y FLUTTER ATRIAL

Rose Mary Uehara¹, Maria Lúcia Ivo², Edilberto Figueiredo³, Lourdes Zélia Zanoní⁴, Diana Paula de Souza Rego Pinto Carvalho⁵, Marcos Antonio Ferreira Júnior⁶

RESUMO

Objetivo: avaliar o posicionamento das pás-eletrodo do cardioversor durante realização de atendimento com cardioversão elétrica em pacientes com fibrilação atrial (FA) e flutter atrial (FLA). **Método:** estudo quantitativo, transversal, descritivo e analítico, de base documental, retrospectivo. Os dados foram coletados a partir dos prontuários dos pacientes, atendidos entre janeiro de 1999 e janeiro de 2006. Os dados foram analisados com uso dos testes de Mann-Whitney, qui-quadrado e Z. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, protocolo n.º 689. **Resultados:** a amostra foi composta de 79 pacientes com FA e 33 com FLA. A resposta global à CVE foi de 91,1%. Na FA com abordagem anterolateral, a proporção de atendimentos com sucesso foi de 75% em contraponto com 94,9%, quando realizados com a abordagem anteroposterior. No FLA com abordagem anterolateral, o sucesso foi total, comparado ao índice de sucesso de 92,9% dos casos na abordagem anteroposterior. Nos pacientes com FA, o sucesso do choque inicial de 200J foi maior quando realizado na abordagem anteroposterior. **Conclusão:** nos casos de pacientes com FA, a CVE realizada na posição anteroposterior obteve sucesso superior à anterolateral. **Descritores:** Fibrilação Atrial; Flutter Atrial; Cardioversão Elétrica.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the positioning of the cardioverter blades electrode for performing service to electrical cardioversion in patients with atrial fibrillation (AF) and atrial flutter (AFL). **Method:** quantitative study, cross-sectional, descriptive and analytical retrospective documentary base. Data were collected from medical records of patients, treated between January 1999 and January 2006. Data were analyzed using the Mann-Whitney, chi-square and Z tests. The research project was approved by the Research Ethics Committee, under protocol number 689. **Results:** the sample consisted of 79 patients with AF and 33 with AFL. The global response to the ECV was 91.1%. In the AF anterolateral approach, the proportion of successful assistance was 75% as opposed to 94.9% when performed with antero-posterior approach. In the AFL with anterolateral approach, success was complete, compared to the success rate of 92.9% of cases in anteroposterior approach. In patients with AF, the success of the initial shock of 200J was higher when performed in the anteroposterior approach. **Conclusion:** in cases of patients with AF, ECV held in anteroposterior position, they obtained greater success to anterolateral. **Descriptors:** Atrial Fibrillation; Atrial Flutter; Electrical Cardioversion.

RESUMEN

Objetivo: evaluar la posición de las palas-electrodo del cardioversor durante realización de atendimento con cardioversión eléctrica en pacientes con fibrilación atrial (FA) y flutter atrial (FLA). **Método:** estudio cuantitativo, de corte transversal, descriptivo y analítico de base documental retrospectivo. Los datos fueron recolectados a través de los prontuarios de los pacientes, atendidos entre enero de 1999 y enero de 2006. Los datos fueron analizados con uso de los tests de Mann-Whitney, chi-cuadrado y Z. El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación, sobre el protocolo n.º 689. **Resultados:** la muestra fue compuesta de 79 pacientes con FA y 33 con FLA. La respuesta global a la CVE fue de 91,1%. En la FA con enfoque antero lateral la proporción de atendimientos con suceso fue de 75% contra 94,9% cuando realizados con el enfoque anteroposterior. En FLA con enfoque antero lateral, el suceso fue total, comparado al índice de suceso de 92,9% de los casos en el enfoque anteroposterior. En los pacientes con FA, el suceso del choque inicial de 200J fue mayor cuando realizado en el enfoque anteroposterior. **Conclusión:** en los casos de pacientes con FA, CVE realizada en la posición anteroposterior obtuvo suceso superior a la antero lateral. **Descritores:** Fibrilación Atrial; Flutter Atrial; Cardioversión Eléctrica.

¹Enfermeira, Mestre em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste. Hospital Universitário. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS. Campo Grande (MS), Brasil. E-mail: roseuehara@nin.ufms.br; ²Enfermeira, Professora Doutora, Graduação/Pós-graduação em Enfermagem e Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste da Faculdade de Medicina Dr. Hélio Mandetta/UFMS. Campo Grande (MS), Brasil. E-mail: ivoms@terra.com; ³Médico, Professor Doutor, Graduação em Medicina da Faculdade de Medicina Dr. Hélio Mandetta/UFMS. Campo Grande (MS), Brasil. E-mail: edilfigueiredo@nin.ufms.br; ⁴Médica, Professora Doutora, Graduação em Medicina do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina Dr. Hélio Mandetta/UFMS. Campo Grande (MS), Brasil. E-mail: lourdesznanoni@nin.ufms.br; ⁵Enfermeira, Mestre e Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN. Natal (RN), Brasil. E-mail: diana-rego@hotmail.com; ⁶Enfermeiro, Professor Doutor, Graduação/Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte/PGENF/UFRN. Natal (RN), Brasil. E-mail: marcosjunior@ufrnet.br

INTRODUÇÃO

A fibrilação atrial (FA) consiste na arritmia cardíaca sustentada mais frequente na prática clínica. Estima-se que seja responsável por aproximadamente 33% das hospitalizações por distúrbios do ritmo cardíaco e está frequentemente associada com os acidentes tromboembólicos sistêmicos e apresenta substancial morbidade e mortalidade populacional.¹⁻³

A prevalência da FA na população em geral é de 0,4%, mas aumenta com o avanço da idade e atinge cerca de 0,5% entre a faixa etária de 50 a 59 anos, com duplicação desses valores a cada década e pode chegar a quase 9,1% entre 80 e 89 anos de idade.² Por outro lado, o *flutter* atrial (FLA) é bem menos comum que a FA, quase sempre associado à uma cardiopatia estrutural e/ou doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).³

A cardioversão elétrica (CVE) externa ou transtorácica é considerada o método de escolha na reversão da fibrilação atrial para o ritmo sinusal em várias situações, como na presença de instabilidade hemodinâmica, disfunção ventricular grave e FA de longa duração.³⁻⁴ Trata-se de uma técnica eficaz para o restabelecimento do ritmo sinusal, com taxa de sucesso que varia entre 65% a 100%⁵ e depende das características clínicas das casuísticas, assim como dos critérios de sucesso terapêutico estabelecidos em cada estudo.⁶

Quando a presença da FA ou FLA não envolve risco de vida imediato, a cardioversão elétrica deve ser realizada com uso do mais baixo nível de energia possível, quando é recomendado inicialmente 200J.⁷⁻⁹

Com respaldo nas análises de exames de tomografia computadorizada do tórax, um estudo afirma que na posição anteroposterior, quando um eletrodo é colocado na região escapular esquerda e outro eletrodo na região esternal (posição de Lown) ou na região paraesternal direita (posição de Ewy), maior quantidade de corrente elétrica atravessaria os átrios, com aumento da probabilidade de sucesso em casos de arritmias atriais.⁴ Outros estudos também corroboram com estes resultados, pois relacionam uma menor impedância transtorácica durante a CVE com a colocação das pás na região anteroposterior.¹⁰⁻¹³

Um estudo demonstrou melhores resultados quando as pás do cardioversor elétrico foram utilizadas na posição ântero-lateral¹⁴, no entanto, outros não evidenciaram nenhuma vantagem significativa quando da análise comparativa de uma técnica sobre a outra em

relação à taxa de sucesso e a quantidade de energia utilizada.^{7,10,15}

Portanto, percebe-se uma divergência na literatura em relação aos casos de FA e FLA atendidos por CVE no que diz respeito ao posicionamento das pás que poderiam oferecer melhores resultados.

O presente estudo teve como objetivo:

- Avaliar o posicionamento das pás-eletrodo do cardioversor durante realização de atendimento com cardioversão elétrica (CVE) em pacientes com fibrilação atrial (FA) e *flutter* atrial (FLA).

MÉTODO

Artigo elaborado a partir da dissertação << *Estudo retrospectivo da cardioversão elétrica em pacientes com fibrilação atrial e flutter atrial de um hospital universitário* >>, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste da Faculdade de Medicina Dr. Hélio Mandetta da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS. Campo Grande-MS, Brasil. 2007.

Estudo de abordagem quantitativa, de corte transversal, descritivo e analítico, de base documental, retrospectivo. Os dados foram coletados a partir dos "Protocolos de Cardioversão Elétrica" contidos nos prontuários dos pacientes com fibrilação atrial ou *flutter* atrial, atendidos no período entre janeiro de 1999 e janeiro de 2006, na Unidade Coronariana do Núcleo do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande/MS.

Foram incluídos no estudo todos os pacientes com diagnóstico de fibrilação atrial ou *flutter* atrial e submetidos à cardioversão elétrica externa. Foram excluídos os pacientes de etnias indígenas e aqueles com eletrocardiogramas que evidenciassem outras arritmias cardíacas.

Os dados foram coletados em impresso elaborado para esta finalidade, o qual englobou as seguintes variáveis: idade, sexo, índice de massa corpórea (IMC), circunferência torácica (CT), diâmetro anteroposterior (DAP) do tórax, diâmetro do átrio esquerdo (DAE) medido pelo ecocardiograma e a quantidade utilizada de energia em *Joules* (J) durante a realização do procedimento. Para a realização da CVE, foram utilizados os seguintes aparelhos: cardioscópio da marca TEB, modelo M-10, e desfibrilador da marca TEB, modelo D-10.

Para análise dos dados, foram utilizados os testes de Mann-Whitney, qui-quadrado (χ^2) e

Z. Algumas variáveis avaliadas foram apresentadas na forma de estatística descritiva. O nível de significância do estudo foi estabelecido em 0,05.

O protocolo de pesquisa foi aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob protocolo n°. 689, conforme preconizado pela Resolução CNS n°. 196/1996, revogada pela Resolução CNS n°. 466/2012.

RESULTADOS

Foram avaliados 112 prontuários de pacientes admitidos na Unidade Coronariana que foram atendidos no período estudado, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

A idade dos pacientes variou entre 17 a 84 anos, com média de $57,9 \pm 13,6$ anos (média \pm desvio padrão da média), com maior frequência entre o intervalo de 50 a 79 anos, seguidos daqueles da faixa etária de 60 a 69 anos.

Dos 112 pacientes submetidos à cardioversão elétrica transtorácica, 68 (60,7%) eram homens e 44 (39,3%) eram mulheres. O procedimento foi bem sucedido em 102 (91,1%) casos.

Fibrilação Atrial

Dos 79 pacientes atendidos com fibrilação atrial, 51 (64,6%) eram do sexo masculino e 28 (35,5%) eram do sexo feminino. A variação da idade também foi de 17 a 84 anos, com a média de $58,7 \pm 13,0$ anos. O peso médio foi de $74,1 \pm 17,8$ kg e a altura de $1,64 \pm 0,1$ m. O diâmetro do tórax foi de $28,9 \pm 13,2$ cm e o perímetro de $102,1 \pm 16,2$ cm. O diâmetro do AE foi de $43,2 \pm 6,7$ cm.

Entre os pacientes submetidos à cardioversão anterolateral, 27 (67,5%) eram do sexo masculino, enquanto 13 (32,5%) eram do sexo feminino. Dos pacientes submetidos à cardioversão anteroposterior, 24 (61,5%) eram do sexo masculino, enquanto 15 (38,5%) eram do sexo feminino. Nos pacientes com FA, não foi encontrada relação significativa entre o tipo de cardioversão e o sexo dos pacientes (χ^2 , $p=0,75$).

O IMC dos pacientes submetidos à cardioversão anterolateral foi de $27,7 \pm 6,1$,

enquanto que o IMC dos pacientes submetidos à cardioversão anteroposterior foi de $27,8 \pm 7,2$. Nos pacientes com FA, não houve diferença significativa entre o IMC quando comparados os tipos de cardioversão ($p=0,95$).

O diâmetro e o perímetro do tórax dos pacientes submetidos à cardioversão anterolateral foram de $28,1 \pm 10,5$ e $103,0 \pm 12,4$ cm, respectivamente, enquanto que para aqueles submetidos à cardioversão anteroposterior estas medidas foram de $29,9 \pm 15,5$ e $101,1 \pm 19,5$ cm. Nos pacientes com FA, não houve diferença significativa entre o diâmetro (Mann-Whitney, $p=0,89$) e o perímetro do tórax (Mann-Whitney, $p=1,00$) na comparação entre os tipos de cardioversão.

O DAE dos pacientes submetidos à cardioversão anterolateral foi de $42,8 \pm 6,9$ mm, enquanto que para os pacientes submetidos à cardioversão anteroposterior o DAE foi de $43,6 \pm 6,5$ mm. Nos pacientes com FA, não houve diferença significativa entre o DAE na comparação entre os tipos de cardioversão (Mann-Whitney, $p=0,96$).

Dos 79 pacientes submetidos à CVE, o ritmo sinusal foi restabelecido na primeira tentativa em 66 indivíduos (83,5%), com uso das pás em posição anterolateral realizada em 40 sujeitos (50,6%). Destes, o ritmo cardíaco retornou a sinusal em 30 pacientes (75,0%).

Em 39 (49,4%) pacientes foi realizada a cardioversão anteroposterior, com retorno do ritmo cardíaco sinusal em 37 (94,9%). Para os pacientes com FA, houve uma relação significativa entre o tipo de cardioversão e o restabelecimento do ritmo sinusal, pois a abordagem anteroposterior apresentou um resultado significativamente melhor do que a abordagem anterolateral (χ^2 , $p=0,03$; Z, $p=0,03$). Os parâmetros de IMC, diâmetro e perímetro do tórax, DAE e porcentagem de restabelecimento para ritmo sinusal dos pacientes portadores de fibrilação atrial estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Relação entre a abordagem utilizada para a CVE e o índice de massa corporal, diâmetro e perímetro torácicos, diâmetro do átrio esquerdo e porcentagem de reversão em pacientes com FA. Campo Grande/MS, 2007 (n = 79).

Abordagem	IMC	Diâmetro tórax (cm)	Perímetro tórax (cm)	Átrio esquerdo (mm)	Reversão ritmo sinusal (%)
Anterolateral	27,7±6,1	28,1±10,5	103,1±12,4	42,8±6,9	75,0
Anteroposterior	27,8±7,2	29,9±15,5	101,1±19,5	43,6±6,5	94,9
r					
p	0,96	0,89	1,00	0,96	0,03

Dos 30 pacientes com FA que obtiveram reversão para ritmo sinusal com as pás na posição anterolateral, 17 (56,7%) apresentaram reversão com apenas uma carga de 200J, enquanto que em 12 (40,0%) o ritmo voltou ao normal após a aplicação de uma

carga de 200J, seguida de outra de 360J e, finalmente, em apenas um caso (3,3%), foi necessária a aplicação de uma carga de 200J, seguida de duas outras de 360J (Fig. 1).

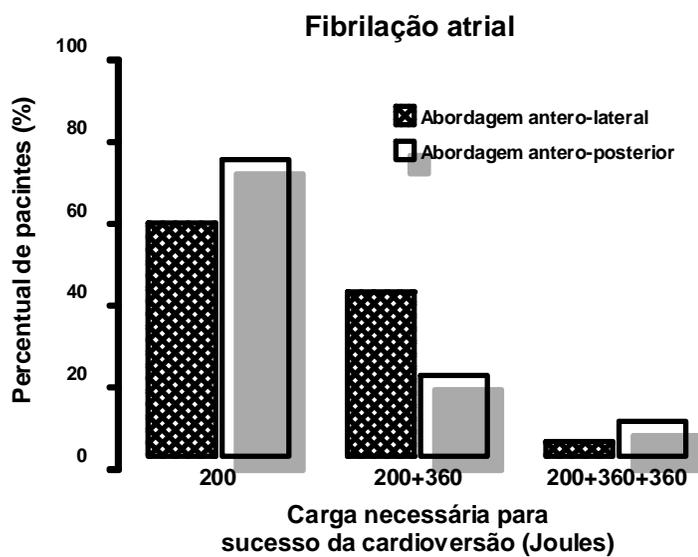


Figura 1. Percentual de pacientes com FA em relação à carga necessária nas abordagens anterolateral e anteroposterior.

Dos outros 37 pacientes com FA que obtiveram reversão para ritmo sinusal com as pás na posição anteroposterior, 27 (72,9%) apresentaram reversão com apenas uma carga de 200J, enquanto que em sete (18,9%) o ritmo voltou ao normal após a aplicação de uma carga de 200J, seguida de outra de 360J e, finalmente, em três casos (8,1%) foi necessário a aplicação de uma carga de 200J, seguida de duas outras de 360J. Nos pacientes com FA, não houve uma relação significativa entre o tipo de cardioversão e a carga necessária para reversão ao ritmo sinusal (χ^2 , $p=0,16$).

A carga total utilizada na primeira tentativa de cardioversão nos pacientes com FA foi de 412,9J. Para aqueles submetidos à cardioversão anterolateral, a carga foi de 467,5J, enquanto que para os pacientes submetidos à cardioversão anteroposterior a carga foi de 356,9J. Não houve diferença estatisticamente significativa na carga utilizada para a cardioversão entre as duas abordagens (Mann-Whitney, $p=0,09$).

Entre os 10 pacientes com FA, nos quais a cardioversão anterolateral não restabeleceu o ritmo sinusal, apenas três foram resubmetidos a uma segunda cardioversão, desta vez por

uma abordagem anteroposterior. O procedimento resultou em eficácia com apenas uma carga de 200J. Por outro lado, os dois pacientes com FA, nos quais a cardioversão anteroposterior não foi eficaz, foram submetidos a uma segunda cardioversão, porém, por uma abordagem anterolateral.

Desta vez, o procedimento não resultou em reversão para ritmo sinusal mesmo após a aplicação de uma carga de 200J, seguida de outra de 360J. O percentual de pacientes em função da carga necessária para a cardioversão a ritmo sinusal está ilustrado na Figura 1.

Flutter Atrial

Dos 33 pacientes atendidos com FA, 17 (51,5%) eram do sexo masculino e 16 (48,5%) do sexo feminino. A idade dos pacientes variou de 20 a 78 anos, com média de $56,1 \pm 14,9$. O peso médio foi de $71,7 \pm 15,0$ kg e a altura de $1,62 \pm 0,1$ m. O diâmetro do tórax foi de $27,6 \pm 13,7$ cm e o perímetro foi de $95,9 \pm 22,6$ cm. O DAE foi de $42,2 \pm 6,8$ cm.

Entre os pacientes submetidos à cardioversão anterolateral, 11 (57,9%) eram do sexo masculino, enquanto oito (42,1%) do sexo feminino. Entre os pacientes submetidos

à cardioversão anteroposterior, seis (42,8%) eram do sexo masculino, enquanto oito (57,2%) do sexo feminino. Nos pacientes com FLA, não houve uma relação significativa entre o tipo de cardioversão e o sexo dos pacientes (χ^2 , $p=0,62$).

O IMC dos pacientes submetidos à cardioversão anterolateral foi de $28,7\pm 6,6$, enquanto que o IMC dos pacientes submetidos à cardioversão anteroposterior foi de $26,1\pm 6,0$. Nos pacientes com FLA, não houve diferença significativa entre o IMC na comparação entre os tipos de cardioversão (Mann-Whitney, $p=0,49$).

O diâmetro e o perímetro do tórax dos pacientes submetidos à cardioversão anterolateral foram de $24,9\pm 6,6$ e $96,5\pm 25,1$ cm, respectivamente, enquanto que para os submetidos à cardioversão anteroposterior estas medidas foram de $31,3\pm 19,5$ e $95,3\pm 19,6$ cm. Nos pacientes com FLA, não houve diferença significativa entre o diâmetro (Mann-Whitney, $p=0,83$) e o perímetro (Mann-Whitney, $p=0,51$) do tórax na comparação entre os tipos de cardioversão.

O DAE dos pacientes submetidos à cardioversão anterolateral foi de $42,5\pm 6,5$ mm, enquanto que os submetidos à cardioversão anteroposterior o DAE foi de $41,7\pm 7,9$ mm. Nos pacientes com FLA atrial,

não houve diferença significativa entre o DAE na comparação as cardioversões (Mann-Whitney, $p=0,89$).

Dos 33 pacientes submetidos à cardioversão, o procedimento reverteu o ritmo para sinusal na primeira tentativa em 32 deles (96,9%). Destes, a cardioversão foi realizada com as pás na posição anterolateral em 19 (57,6%). A cardioversão para o ritmo sinusal ocorreu em todos (100%). Nos 14 (42,4%) restantes, foi realizada a cardioversão anteroposterior, quando em 13 (92,9%) o ritmo retornou para sinusal.

Para os pacientes com FLA não houve uma relação significativa entre o tipo de cardioversão e a reversão para o ritmo sinusal (χ^2 , $p=0,34$; Z, $p=0,34$).

Os parâmetros de IMC, diâmetro e perímetro do tórax, DAE e porcentagem de restabelecimento para ritmo sinusal dos pacientes portadores de FLA atrial estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Relação entre abordagem utilizada para a CVE e o índice de massa corporal, diâmetro e perímetro torácicos, diâmetro do átrio esquerdo e porcentagem de reversão em pacientes com FLA. Campo Grande/MS, 2007 (n = 33).

Abordagem	IMC	Diâmetro tórax (cm)	Perímetro tórax (cm)	Átrio esquerdo (mm)	Reversão ritmo sinusal (%)
Anterolateral	$28,8\pm 6,5$	$24,9\pm 6,6$	$96,5\pm 25,1$	$42,5\pm 6,5$	100,0
Anteroposterior	$26,1\pm 6,1$	$31,3\pm 19,5$	$95,3\pm 19,6$	$41,7\pm 7,9$	85,7
r					
p	0,49	0,83	0,51	0,89	0,34

Dos 19 pacientes com FLA submetidos à cardioversão anterolateral, 13 (68,4%) apresentaram reversão para ritmo sinusal com apenas uma carga de 100J, enquanto que em cinco (26,3%) o ritmo voltou ao normal após a aplicação de uma carga de 100J, seguida de uma outra de 200J. Finalmente, em um caso

(5,3%) foi necessária à aplicação de uma carga de 100J, seguida de outra de 200J e, logo, uma terceira carga de 360J. O percentual de pacientes, em função da carga necessária para a cardioversão a ritmo sinusal, está ilustrado na figura 2.

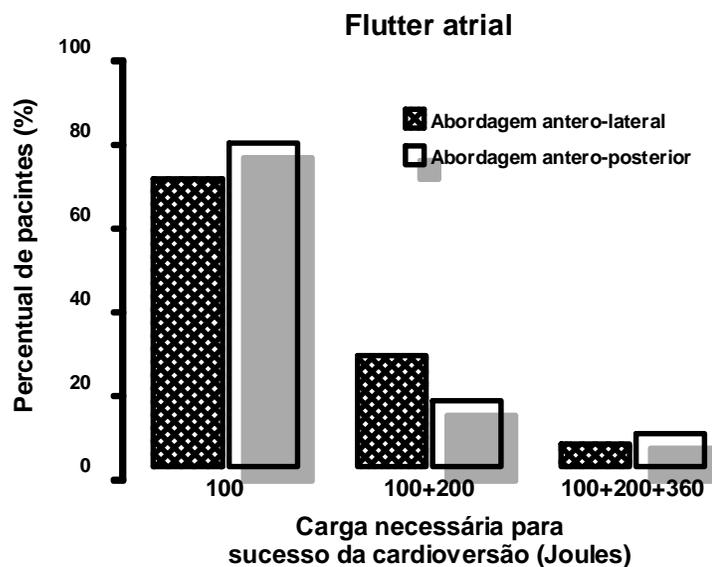


Figura 2. Percentual de pacientes com FIA em relação à carga necessária nas abordagens anterolateral e anteroposterior.

Dos 13 pacientes com FIA submetidos à cardioversão anteroposterior, dez (76,9%) apresentaram reversão para ritmo sinusal com apenas uma carga de 100J, enquanto que em dois (15,4%) o ritmo voltou ao normal após a aplicação de uma carga de 100J, seguida de uma outra de 200J e, finalmente, em um caso (7,7%) foi necessária a aplicação de uma carga de 100J, seguida de uma outra de 200J e uma terceira de 360J. Nos pacientes com FIA, não houve uma relação significativa entre o tipo de cardioversão e a carga necessária para reversão ao ritmo sinusal (χ^2 , $p=0,75$).

A carga total utilizada na primeira tentativa de cardioversão nos pacientes com FIA foi de 210,3J. Para os pacientes submetidos à cardioversão anterolateral, a carga foi de 194,2J, enquanto que para os pacientes submetidos à cardioversão anteroposterior a carga foi de 220,0J. Não houve diferença estatisticamente significativa na carga utilizada para a cardioversão entre a abordagem anterolateral e a abordagem anteroposterior (Mann-Whitney, $p=0,39$).

Para o único paciente com FIA, no qual a cardioversão anteroposterior não reverteu a ritmo sinusal, foi aplicada uma segunda cardioversão, mas, desta vez, por uma abordagem anterolateral, com uma carga de 360J. Mesmo assim, o procedimento não reverteu o ritmo para sinusal.

A carga total utilizada para a cardioversão em pacientes com FA obteve estatisticamente maior significado do que aquela utilizada para pacientes com FIA (Mann-Whitney, $p<0,001$).

DISCUSSÃO

Nos últimos anos, as admissões hospitalares por FA apresentaram um aumento em torno de 66%, devido principalmente ao envelhecimento da população e ao aumento da prevalência das doenças cardíacas

crônicas. A prevalência estimada da FA é de 0,4% a 1,0% na população geral e aumenta com a idade, quando pode atingir em torno de 8% na faixa etária acima de 80 anos. A real incidência de FA no Brasil ainda não foi avaliada. Entretanto, estima-se que seja maior em homens do que em mulheres, na proporção de 2:1.³

Por outro lado, o FIA é bem menos comum que a FA, especialmente na sua forma crônica. Neste caso, normalmente está associado à cardiopatia estrutural e/ou doença pulmonar obstrutiva crônica grave, com incidência em torno de 0,088%.¹⁶

Neste estudo, de todos os pacientes submetidos à CVE, houve um percentual significativamente maior de homens em relação às mulheres e a faixa etária de maior frequência foi entre 50 a 79 anos, o que corrobora com os estudos encontrados na literatura nacional e internacional.

Um estudo encontrou que o índice de massa corpórea, circunferência torácica, diâmetro anteroposterior do tórax e o DAE são parâmetros que influenciam a impedância transtorácica e, conseqüentemente, a taxa de sucesso da CVE com modificações significativas da resposta ao procedimento.⁵ No entanto, neste estudo, esses mesmos parâmetros não se mostraram como fatores determinantes em relação aos resultados do procedimento, sejam eles positivos ou negativos.

O sucesso da CVE para ritmo sinusal nos portadores de FA é estimado entre 70% e 90%, a depender das características clínicas das casuísticas, assim como dos critérios estabelecidos em cada estudo. Já nos casos de FIA, a reversão para o ritmo sinusal é acima de 90%, o que a classifica como uma arritmia mais facilmente revertida se comparada à FA.^{3,5}

Neste estudo, a taxa de sucesso global da CVE externa, que inclui todos os pacientes com FA e FLA, foi de 91,1%. No grupo com FLA, a taxa de sucesso (97%) foi comparável com aquela na FA (88,6%), embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa, provavelmente devido ao pequeno diâmetro da amostra de pacientes com FLA.

Os resultados da cardioversão para os pacientes portadores de FA e de FLA com as pás nas posições anterolateral e anteroposterior foram semelhantes em relação a todas as variáveis consideradas (IMC, DAP, CT e DAE). No entanto, após a mudança do posicionamento das pás, nos casos quando não ocorreu reversão na primeira tentativa, a diferença foi estatisticamente significativa em favor da posição anteroposterior (94,7% *versus* 79,0%) ($p=0,028$).

Na análise, apenas dos pacientes com FLA, não houve diferença significativa na taxa de sucesso pela comparação dos dois posicionamentos das pás-eletrodos. É importante ressaltar uma frequência menor de pacientes com FLA em relação à FA. Estes dados convergem com grande parte dos estudos publicados que afirmam ser o FLA menos comum que a FA, especialmente na sua forma crônica.^{3,5} É geralmente transitório e frequentemente se reverte para FA ou ritmo sinusal. Conforme este estudo, os pacientes com FLA reverteram facilmente ao ritmo sinusal já na primeira abordagem e apenas um único que não reverteu ao ritmo sinusal precisou ser submetido a uma segunda abordagem, também malsucedida.

Ao contrário, nos pacientes com FA na primeira abordagem, a taxa de sucesso foi significativamente maior quando se utilizou a posição anteroposterior. Os resultados foram ainda melhores em favor dessa posição quando se necessitou uma segunda cardioversão com mudança no posicionamento das pás.

Dessa forma, a análise conjunta dos pacientes com FLA e FA tenderia a reduzir a diferença favorável à posição anteroposterior encontrada nos pacientes com FA, o que explicaria os melhores resultados encontrados no grupo com FA isoladamente, em comparação ao total de pacientes estudados.

Os resultados deste presente estudo estão em concordância com vários outros que apontam que a colocação dos eletrodos na posição anteroposterior acarreta uma maior taxa de sucesso ou pelo menos uma energia média menor do que com os eletrodos na região anterolateral.^{12,13} Apenas um estudo¹⁴ relatou uma taxa menor, enquanto outros não chegaram a uma conclusão definitiva.^{7,15}

Esta vantagem da CVE com disposição anteroposterior das pás pode ser explicada pelo fato que, neste caso, a distância entre os eletrodos é menor, o que aumenta o vetor do campo elétrico em direção ao coração e diminui à metade da energia requerida para o procedimento.

Um estudo que utilizou a tomografia computadorizada torácica também indicou que na posição anteroposterior uma maior quantidade de corrente elétrica atravessaria os átrios, que geraria maior probabilidade de sucesso em casos de arritmias atriais.⁸

Para a cardioversão na posição anteroposterior, a pá colocada na região anterior do tórax mede 9 cm e aquela da região posterior 13,5 cm. Ao considerar que o tamanho das pás é um fator que também influencia na efetividade do procedimento, esta diferença menor corrobora nos resultados favoráveis da posição anteroposterior.³

No que se refere à carga elétrica utilizada, alguns autores defendem o uso do choque inicial de 360J, que reverteria quase a maior parte dos pacientes e resultaria em uma carga cumulativa média menor do que se fossem utilizados choques iniciais menores.^{17,18} Por outro lado, mais da metade dos pacientes receberiam um choque maior que o necessário e poderia causar queimaduras na pele ou outros efeitos indesejáveis.

Neste estudo, observou-se que em 72,9% dos pacientes com FA o ritmo voltou para sinusal com uso de uma carga de 200J e abordagem anteroposterior, um percentual significativamente superior em relação ao encontrado na abordagem anterolateral (56,7%). A carga cumulativa utilizada na CVE da FA foi significativamente superior em relação ao FLA.

CONCLUSÃO

As variáveis idade, sexo, IMC, circunferência torácica, DAP do tórax e o DAE não apresentaram influências estatisticamente detectáveis no sucesso da CVE, o que converge com a maior parte dos achados científicos disponíveis.

A carga cumulativa utilizada na CVE da FA foi significativamente superior em relação ao FLA. Nos pacientes com FA, a taxa de sucesso na primeira abordagem, com as pás em posição anteroposterior foi significativamente superior à abordagem anterolateral. Após a mudança de posição das pás, a diferença foi ainda mais marcante.

A posição anterolateral das pás é preferível devido ao seu fácil manuseio principalmente nas situações de emergência clínica. Já a

posição anteroposterior das pás é mais adequada nas situações que exigem outra tentativa de cardioversão.

Entretanto, vale ressaltar que nos procedimentos adotados para o atendimento às arritmias atriais, além da variável posição das pás eletrodos utilizadas para CVE, várias outras podem estar envolvidas e determinarem desfechos variados. Assim, a decisão sobre esse posicionamento caberá ao profissional médico assistente, embasado clinicamente sobre cada situação, bem como o conhecimento por parte de toda equipe de saúde envolvida neste tipo de atendimento, com destaque para o papel do enfermeiro.

REFERÊNCIAS

1. Friberg J, Buch P, Scharling H, Gadsbphioll N, Jensen GB. Rising rates of hospital admissions for atrial fibrillation. *Epidemiology* [Internet]. 2003 [cited 2013 Dec 12]; 14(6):666-72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14569181>
2. Kannel WB, Abbott RD, Savage DD, Mcnamara PM. Epidemiologic features of chronic atrial fibrillation. The Framingham study. *N engl j med* [Internet]. 2012 [cited 2013 Dec 18];306(17):1018-22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7062992>
3. Lorga AM, Lorga Filho A, D'avila A, [Rassi AJ](#), [Paola A AV](#), [Pedrosa A](#), et al. Diretrizes para Avaliação e Tratamento de Pacientes com Arritmias Cardíacas. *Arq bras cardiol* [Internet]. 2009 [cited 2013 Dec 21];79(5 supl):1-50. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v79s5/a01v79s5.pdf>
4. Gordon A, Ewy MD. Optimal technique for electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Clin cardiol* [Internet]. 2009 [cited 2013 Dec 22];17(2):79-84. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clc.4960170207/abstract>
5. Lévy S, Breithardt G, Campbell RWF, Camm AJ, Daubert JC, Allessie M, et al. Atrial fibrillation: current knowledge and recommendations for management. *Eur heart j* [Internet]. 2008 [cited 2014 Jan 12];19(2):1294-320. Available from: http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/Scientific_Statements/Documents/Atrial%20fibrillation.pdf
6. Van Gelder IC, Crijns HJGM, Van Gilst WH, Verwer R, Lie KI. Prediction of uneventful cardioversion and maintenance of sinus rhythm from direct current electrical cardioversion of chronic atrial fibrillation and flutter. *Am j cardiol* [Internet]. 2011 [cited 2014 Jan 12];68(1):41-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2058558>
7. Kerber RE. Transthoracic cardioversion of atrial fibrillation and flutter: standard techniques and new advances. *Am j cardiol* [Internet]. 2009 [cited 2014 Feb 08];78(8):22-6. Available from: [http://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(96\)00562-0/abstract](http://www.ajconline.org/article/S0002-9149(96)00562-0/abstract)
8. Ewy GA. The optimal technique for electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Clin cardiol* [Internet]. 2004 [cited 2014 Feb 08];17(2):79-84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8162630>
9. Zimerman LI, Fenelon G, Martinelli Filho M, Grupi C, Atié J, Lorga Filho A, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes Brasileiras de Fibrilação Atrial. *Arq bras cardiol* [Internet]. 2009 [cited 2014 Feb 11];92(6 supl.1):1-39. Available from: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2009/diretriz_fa_92supl01.pdf
10. Mathew TP, Moore A, McIntyre M, Harbinson MT, Campbell NP, Adgey AA, et al. Randomised comparison of electrode positions for cardioversion of atrial fibrillation. *Heart* [Internet]. 2009 [cited 2014 Feb 11];81(6):576-79. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1729050/>
11. Dalzell GWN, Anderson J, Adgey AAJ. Factors determining success and energy requirements for cardioversion of atrial fibrillation: revised version. *Q j med* [Internet]. 2011 [cited 2014 Feb 12];78(285):85-95. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1670068>
12. Botto GL, Politi A, Bonini W, Broffoni T, Bonatti R. External cardioversion of atrial fibrillation: role of paddle position on technical efficacy and energy requirements. *Heart* [Internet]. 2009 [cited 2014 Feb 20];82(6):726-30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1729223/>
13. Kirchhof P, Eckardt L, Loh P, Weber K, Fischer RJ, Seidl KH, et al. Anterior-posterior versus anterior-lateral electrode positions for external cardioversion of atrial fibrillation: a randomized trial. *Lancet* [Internet]. 2002 [cited 2014 Feb 20]; 360(9342):1275-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12414201>

14. Alp NJ, Rahman S, Bell JA, Shahi M. Randomised comparison of antero-lateral versus antero-posterior paddle position for DC cardioversion of persistente atrial fibrillation. *Int j cardiol* [Internet]. 2009 [cited 2014 Mar 02];75(2):211-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11077136>
15. Chen CJ, Guo GB. External cardioversion in patients with persistent atrial fibrillation: a reappraisal of the effects of electrode pad position and transthoracic impedance on cardioversion success. *Jpn heart j* [Internet]. 2009 [cited 2014 Mar 05];44(6):921-32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14711187>
16. Granada J, Uribe W, Chyou PH, Maassen K, Vierkant R, Smith PN, et al. Incidence and predictors of atrial flutter in the general population. *J am coll cardiol* [Internet]. 2008 [cited 2014 Mar 09];36(7):2242-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11127467>
17. Gallagher MM, Guo XH, Poloniecki JD, Yap YG, Ward D, Camm AJ. Initial energy setting, outcome and efficiency in direct current cardioversion of atrial fibrillation and flutter. *J am coll cardiol* [Internet]. 2011 [cited 2014 Apr 02];38(5):1498-504. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11691530>
18. Joglar JA, Hamdan MH, Ramaswamy K, Zagrodzky JD, Sheehan CJ, Nelson LL, et al. Initial energy for elective external cardioversion of persistent atrial fibrillation. *Am j cardiol* [Internet]. 2009 [cited 2014 Apr 18];86(3):348-50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10922451>

Submissão: 21/05/2014

Aceito: 03/05/2015

Publicado: 01/06/2015

Correspondência

Marcos Antonio Ferreira Júnior
Programa de Pós-graduação em Enfermagem
Centro de Ciências da Saúde
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Av. Senador Salgado Filho, s/n - Campus Lagoa
Nova
CEP 59072-970 – Natal (RN), Brasil