

Article Original

Évolution à un An du Rythme Cardiaque après Cardioversion Électrique pour Fibrillation Atriale

One year change of heart rhythm after electrical cardioversion for atrial fibrillation

Jérôme Boombhi^{1,2}, Cédric Tsinda¹, Liliane Mfeukeu Kuate^{1,3}, Amalia Owona^{1,2}, Ba Hamadou^{1,3}, Valérie Ndob^{1,3}, Sylvie Ndong Amougou¹, Alain Menanga^{1,2}

¹ Département de Médecine Interne et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

² Service de Cardiologie, Hôpital Général de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

³ Service de Cardiologie, Hôpital Central de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

Auteur correspondant : Jérôme Boombhi, Département de Médecine Interne et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun, Email : boombhijerome@yahoo.fr

Mots clés : fibrillation atriale, cardioversion, Cameroun

Keywords : atrial fibrillation, cardioversion, Cameroon

RÉSUMÉ

Introduction. La fibrillation atriale (FA) est le trouble du rythme cardiaque soutenu le plus fréquent, en particulier chez les sujets âgés ou porteurs de cardiopathie. D'après les données de la littérature sa prise en charge est variable selon le contexte clinique avec une faible attention accordée au contrôle du rythme cardiaque. Le but de ce travail était d'étudier l'évolution à un an du rythme cardiaque après cardioversion électrique pour FA à Yaoundé. **Méthodologie.** pendant une période de 17 mois nous avons mené une étude longitudinale et descriptive dans les services de cardiologie à l'Hôpital Central et de l'Hôpital Général de Yaoundé. Les variables étudiées étaient les aspects sociodémographiques, cliniques et les facteurs associés à la récurrence de la FA après cardioversion électrique. **Résultats.** Nous avons recruté 43 patients ayant un âge moyen de 61,79±8,31 ans. Le sexe masculin était majoritaire (sex-ratio H/F = 1,52). Les comorbidités des patients étaient dominées par l'hypertension artérielle (65,1%), les valvulopathies (48,8%) et l'insuffisance cardiaque (42,2%). Les types de FA les plus fréquemment retrouvés étaient la FA permanente (76,7%) et la FA persistance prolongée (14%). La récurrence de FA après cardioversion, à un mois et à un an était respectivement de 26,3% et 88,2%. Le seul facteur associé à la récurrence de la FA était la dilatation de l'oreillette gauche avec la surface et le diamètre antéropostérieur respectivement supérieurs à 30 cm² et 50 mm. **Conclusion.** Le taux de récurrence de FA après cardioversion est important dans notre milieu. La dilatation importante de l'oreillette gauche est le seul facteur de risque indépendant retrouvé.

ABSTRACT

Introduction. Atrial fibrillation (AF) is the most sustained and frequent cardiac rhythm disorder, particularly in elderly subjects or in those with heart disease. According to the literature, its management varies depending on the clinical context with a less attention given to rhythm control. Our goal was to investigate the one-year outcome of heart rhythm after electrical cardioversion in Yaoundé. **Methodology.** During a period of 17 months, we conducted a longitudinal and descriptive study during at the cardiology units of the Central and General Hospitals in Yaounde. Our data of interest were sociodemographic and clinical presentation; and risk factors of recurrence of AF after electrical cardioversion. **Results.** We enrolled 43 patients with a mean age of 61.79 ± 8.31 years. Males prevailed with a sex ratio of 1.52. The patient's comorbidities were dominated by hypertension (65.1%), valve disease (48.8%) and heart failure (42.2%). The most common types of AF were permanent AF (76.7%) and long standing persistent AF (14%). AF recurrence after cardioversion at one month and one year was 26.3% and 88.2%, respectively. Left atrial enlargement with area and anteroposterior diameter greater than 30 cm² and 50mm respectively was the only risk factor for AF recurrence. **Conclusion.** AF recurrence rate after cardioversion is high in our setting. Significant left atrial enlargement is a risk factor of AF recurrence after cardioversion.

INTRODUCTION

La fibrillation atriale (FA) est une arythmie supra-ventriculaire caractérisée par une activité électrique atriale anarchique et chaotique avec pour principale conséquence

une altération de la fonction mécanique des oreillettes (1). Elle représente un problème majeur de santé publique avec une prévalence et l'incidence en nette croissance dans le monde avec le vieillissement de la population(2,3). La morbidité cardiovasculaire associée à ce trouble

du rythme est clairement établie dans la population générale, chez les sujets âgés(4), chez les patients ayant une cardiopathie ischémique ou une insuffisance cardiaque(5). Selon les recommandations de la Société Européenne de Cardiologie (ESC), la prise en charge de la FA comporte trois volets: la prévention des accidents thromboemboliques, le contrôle de la fréquence cardiaque, et le contrôle du rythme cardiaque par cardioversion pharmacologique ou électrique (6). Toutefois, l'application de ces recommandations est variable selon le contexte clinique avec une faible attention accordée au contrôle du rythme bien qu'il reste un pilier important car réduit les symptômes et améliore la qualité de vie des patients (7). En Afrique noire en général et au Cameroun en particulier, très peu d'études ont été consacrées à la cardioversion électrique comme modalité thérapeutique de la FA. C'est ainsi que nous nous sommes proposés dans le cadre de cette étude d'évaluer l'évolution à un an du rythme cardiaque après cardioversion électrique pour FA à Yaoundé.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude longitudinale et descriptive réalisé pendant une période de 17 mois de Mars 2020 à Juillet 2021 dans les services de cardiologie de l'hôpital Général Yaoundé et de l'Hôpital central de Yaoundé. Etaient inclus les patients les patients adultes consentants et porteurs d'une FA quel que soit le type et la durée d'évolution. Les données cliniques, électrocardiographiques et échocardiographiques ont été collectées avant la cardioversion et un enregistrement Holter ECG a été réalisé pour le suivi des patients à un mois puis tous les trois mois pendant un an. Nous avons procédé à une analyse bivariée, à la recherche des facteurs associés à la récurrence de FA et à une analyse multivariée afin de déterminer les facteurs de risque indépendant de récurrence. Les variables quantitatives étaient exprimées par leur moyenne \pm écart-type. Le test Chi2 a été utilisé pour la comparaison des variables qualitatives et le test de Student-Fisher pour la comparaison des moyennes avec la limite de confiance à 95% et le seuil de significativité fixé à 0,05. La clairance éthique a été obtenue avant le début effectif de l'étude.

RÉSULTATS

Dans cette étude, 43 patients ont été recrutés et ont bénéficié de la cardioversion électrique. La procédure a été efficace pour 38 patients (88,4%). Cinq échecs de cardioversion (11,6%) ont été enregistrés. Parmi les 38 patients en rythme sinusal après cardioversion, 34 patients ont eu un suivi complet pendant un an et quatre patients ont été perdus de vue au cours du suivi.

Caractéristiques sociodémographiques et cliniques de la population d'étude

Notre population d'étude était composée de 26 hommes (60,5%) et de 17 femmes (39,5%) soit un sex-ratio de 1,52. L'âge moyen des patients était de 61,79 \pm 8,3 ans avec les extrêmes d'âge allant de 41 ans pour le minimum et à 81 ans pour le maximum (Tableau I).

Tableau I : caractéristiques sociodémographiques et cliniques de la population (N=43)

Variables	Effectifs	%
Age (en années)		
41-62	22	51,2
63-81	21	48,8
Sexe		
Masculin	26	60,5
Féminin	17	39,5
Antécédents		
HTA*	28	65,1
Valvulopathies	21	48,8
Insuffisance cardiaque	19	42,2
AVC**	7	16,3
Diabète	7	16,3
Cardiopathie ischémique	1	2,3
Syndrome d'apnée du sommeil	1	2,3
BPCO***	1	2,3
Obésité	6	14,0
Surpoids	4	9,3
Tabac	6	14,0
Alcool	22	51,2

* : Hypertension artérielle ** : Accident vasculaire cérébral
*** : Bronchopneumopathie chronique obstructive

Les antécédents des patients en FA étaient dominés par l'hypertension artérielle. Les comorbidités des patients en FA étaient dominées par l'hypertension artérielle (65,1%), les valvulopathies (48,8%) et l'insuffisance cardiaque (42,2%). La proportion de patients ayant déjà eu un accident vasculaire cérébral (AVC) ou admis pour AVC était de 16,3% (Tableau I).

Tableau II : Caractéristiques cliniques de la population (N=43)

Variables	Effectifs	%
Type de FA*		
1 ^{er} épisode de FA	1	2,3
FA paroxystique	0	0
FA persistante	3	7,0
FA persistante prolongée	6	14,0
FA permanente	33	76,7
Stades clinique EHRA**		
I	29	67,4
II	12	27,9
III	2	4,7
IV	0	0
Etiologies		
Cardiopathie hypertensive	20	46,5
Cardiopathie valvulaire	9	20,9
Inconnue	6	14,0
CMD*** toxique	4	9,3
Dégénérative	4	9,3

* : Fibrillation atriale ** : European Heart Rythm Association
*** : Cardiomyopathie dilatée

La FA était permanente chez 33 patients (76,7%), persistance prolongée chez 6 patients (14%) et persistante chez 3 patients soit 7%. Vingt-neuf patients (67,4%) étaient asymptomatiques avec un score EHRA I suivi de

12 patients (27,9%) ayant des symptômes modérés avec un score EHRA II (Tableau II). La cardiopathie hypertensive représentait la cause probable la plus récurrente de FA chez 20 patients (46,5%) suivis de la cardiopathie valvulaire chez 9 patients (20,9%). Aucune étiologie probable n'a été retrouvée chez 6 individus (Tableau II).

Caractéristiques échocardiographiques de la population d'étude

Le diamètre antéropostérieur de l'oreillette gauche en échocardiographie était compris 40 et 50 mm chez 21 patients (48,8%) et supérieur à 50 mm chez 19 patients (44,2%). Concernant la surface de l'oreillette gauche, elle était située entre 20 et 30 cm² chez 23 patients (53,5%) et supérieure à 30 cm² chez 20 patients (46,5%) (Tableau III). La FEVG était préservée chez 24 patients (55,8%) tandis qu'elle était modérément altérée chez 17 patients (39,5%) (Tableau III).

Tableau III : Caractéristiques échocardiographiques de la population (N=43)

Variables	Effectifs	%
Diamètre OG* (mm)		
< 40	3	7,0
40 – 50	21	48,8
>50	19	44,2
Surface de l'OG (cm²)		
< 20	0	0
20- 30	23	53,5
>30	20	46,5
FEVG* (%)		
< 40%	2	4,7
40-50%	17	39,5
>50%	24	55,8

Facteurs associés à la récurrence après cardioversion électrique pour fibrillation atriale

La cardioversion électrique a été effectuée chez 35 patients (81%) et le rythme sinusal a été restauré spontanément chez 8 patients (19%) après 3 semaines d'imprégnation à l'amiodarone.

A un et trois mois post cardioversion, respectivement 10 patients sur 38 (26,3%) et 17 patients sur 36 (52,8%) initialement remis en rythme sinusal étaient repassés en FA. Au bout d'un an, quatre patients sur 34 (89,5%) ont présenté une récurrence la FA (Figure 1).

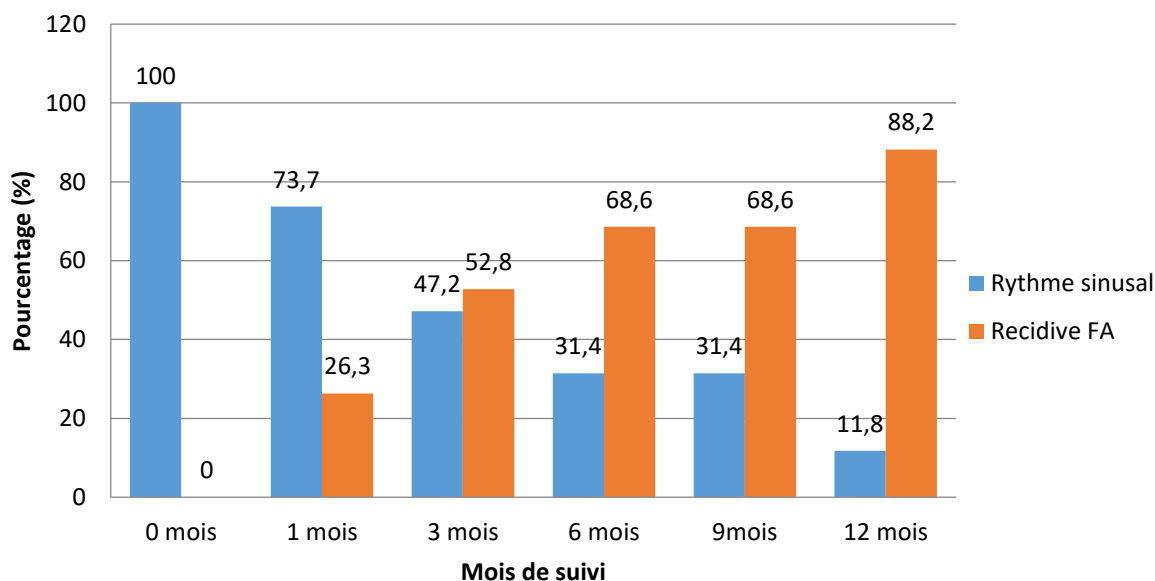


Figure 1 : répartition de la population selon la fréquence et le délai de récurrence après un an de suivi.

Concernant les facteurs associés à la récurrence de la FA après cardioversion, seule la dilatation importante de l'oreillette gauche avec une surface et un diamètre antéropostérieur respectivement supérieurs à 30 cm² et 50 mm était fortement associée à la récurrence à court et à long terme de la FA après cardioversion avec des valeurs p statistiquement significative

Tableau IV : facteurs associés à la récurrence de la fibrillation atriale

Variables	Récidive N=19 (%)	Pas de récidive N=17 (%)	Analyse bivariée		Analyse multivariée	
			p	OR (IC à 95%)	p	OR ajusté (IC à 95%)
Age > 63ans	10(52,6)	9(52,9)	1,000	0,98 (0,3-3,7)	//	//
Sexe masculin	5(50)	11(39,3)	0,713	0,64 (0,15-2,8)	//	//
Sexe féminin	11(57,9)	10(58,8)	1,000	0,91 (0,26-3,63)		
Cardiopathie HTA	6(31,6)	10(58,8)	0,179	0,32 (0,08-1,3)	//	//
Cardiopathie valvulaire	6(31,6)	2(11,8)	0,236	3,52 (0,6- 20,21)	//	//
Durée >12mois	19(79,2)	9(81,8)	1,000	0,84(0,14-5,22)	//	//
** ϕ OG >50mm	9(90)	6(21,4)	<0,001	33,01 (3,5-314,5)	0,047	0,07(0,005-0,96)
Surface OG >30cm ²	12(63,2)	3(17,6)	0,006	8,01(1,7-38)	0,008	0,021(0,001 -0,4)
FEVG 40-50%	11(57,9)	4(23,5)	0,037	4,51(1,05-18,9)	0,243	0,31(0,04- 2,25)

** : Diamètre oreillette gauche

DISCUSSION

Notre population d'étude était composée majoritairement d'hommes soit 60,5% avec un sexe ratio de 1,52 et un âge moyen de 61,79 \pm 8,3 ans, résultat très proche de celui obtenu au Cameroun par Douya et al. en 2015(8) qui avait un âge moyen de 61,16 \pm 13,13 confirmant ainsi l'importance de l'âge dans l'incidence de cette pathologie. La prédominance masculine avec un ratio homme / femme de 1,52 observé dans notre étude et également dans celle de Douya et al. (8) n'était que le reflet de la répartition hommes et femmes dans la population de référence. Les types de FA les plus fréquemment retrouvés étaient la FA permanente dans 76,7% des cas et la FA persistante prolongée dans 14% des cas. Ces résultats étaient proches de ceux retrouvés par Douya et al. en 2015 qui rapportait 47,4% de FA persistante et 42,1% de FA permanente(8). Ceci pouvant s'expliquer par le taux élevé de FA associée aux cardiopathies. En effet, un substrat structural atrial avec dilatation de celui-ci est propice à des formes permanentes de FA(9).

Des 43 patients, (67,4%) étaient asymptomatiques avec un score EHRA I. La cardiopathie hypertensive représentait la cause probable la plus récurrente de FA chez 46,5% des patients suivis de la cardiopathie valvulaire chez 20,9% des patients. Ces deux groupes d'affections étaient également rapportés dans le même ordre par Micka et al en Finland qui retrouvait respectivement 54% et 20%(10). La majorité des patient ayant bénéficié de la cardioversion avait une dilatation de l'OG c'est-à-dire un diamètre antéropostérieur et une surface de l'oreillette gauche en échocardiographie respectivement supérieurs à 40mm et 20cm². Des 43 patients, 93% des patients avaient un diamètre antéropostérieur de l'OG supérieur à 40 mm et tous les patients avaient une surface de l'OG supérieure à 20cm². Jih-Min Li N et al en Taiwan avaient également retrouvé une OG légèrement dilatée (47 \pm 7 mm)(11). La cardioversion électrique a été effectuée chez 31 patients (81%) et le rythme sinusal a été restauré spontanément

chez 7 patients (19%) après 3 semaines d'imprégnation à l'amiodarone. Dans la majorité des études, il était essentiellement réalisé une cardioversion électrique excluant tous les patients ayant reçu un traitement antiarythmique quelques semaines avant le recrutement (12,13). Un taux de succès de cardioversion électrique de 88,4% a été relevé. Ce taux est comparable à ceux publiés dans plusieurs études européennes qui rapportaient un taux entre 67 et 93 % (14,15). Malgré ce fort taux de succès de cardioversion initiale, à un et trois mois post cardioversion, respectivement (26,3%) et (52,8%) des patients initialement remis en rythme sinusal étaient repassés en FA et au bout d'un an, quatre patients sur 34 (88,2%) ont présenté une récurrence la FA. Cette fréquence de récurrence à un mois était inférieure au 67% rapporté par Tieleman et al. au Pays bas à un mois post cardioversion (16). Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans cette étude le monitoring du rythme après cardioversion se faisait à l'aide d'un Holter ecg trans-téléphonique avec forte sensibilité de détection de troubles du rythme cardiaque. Par ailleurs la fréquence de récurrence à trois mois était supérieure au 36,8% rapporté par Douya et al. au Cameroun à 3 mois post cardioversion (8). Cette différence s'explique par le fait que dans cette étude la méthode de détection de la récurrence après cardioversion était basée sur la réalisation ponctuelle d'un ECG standard. Cette méthode étant moins sensible à la détection de la récurrence de FA que l'Holter ECG. En 2002 en Taiwan, Lin et al. rapportaient un taux de récurrence à un an de 47% légèrement inférieur à celui retrouvé dans notre étude(11). Dans la littérature, les résultats varient en fonction de la population étudiée, du nombre et du type l'antiarythmique utilisé, avec des taux de récurrence variant de 35,6% à 58% à 1 an. Le fort taux de récurrence trouvée à 1 an dans notre étude s'expliquerait par l'âge avancé de notre population d'étude et l'inclusion de tous les patients en FA indépendamment des comorbidités et de la durée estimée de la FA. Concernant les facteurs associés à la récurrence de la FA après cardioversion seule la dilatation

importante de l'oreillette gauche avec une surface et un diamètre antéropostérieur respectivement supérieurs à 30 cm² et 50 mm était fortement associée à la récurrence à court et à long terme de la FA après cardioversion avec des valeurs p statistiquement significative. Néanmoins, les publications européennes sur le rôle de la dilatation auriculaire gauche pour prédire le résultat à court ou à long terme de la cardioversion pour la FA sont mitigées. En 1989, Brodsky et al. ont suivi des patients avec un diamètre antéropostérieur auriculaire gauche supérieure à 4,5 cm pendant 1 an après succès de cardioversion et ont constaté que les patients avec une très grande oreillette gauche (> 6,0 cm) étaient peu susceptibles de rester en rythme sinusal(17). Par contre, en 1987 Allen et al. rapportaient que chez les patients dont le diamètre antéropostérieur de l'oreillette gauche était compris entre 4,5 et 6,0 cm, le rythme sinusal était plus facilement maintenu avec l'amiodarone que chez ceux dont l'oreillette gauche était supérieure à 6,0 cm(18). Pour Bertaglia, le remodelage atrial secondaire à la dilatation est le principal mécanisme responsable de la récurrence précoce(19). Concernant les autres facteurs couramment rapportés comme étant associés aux résultats à court et à long terme de la cardioversion seul la FEVG modérément altéré avait une association significative avec la récurrence de FA p< 0,05 mais en analyse multivariée cette association n'était pas indépendante mais elle était liée à un facteur de confusion; p> 0,05.

REFERENCES

1. Authors/Task Force Members, Camm AJ, Lip GYH, De Caterina R, Savelieva I, Atar D, et al. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation. *Eur Heart J*.2012;33(21):2719-47.
2. Alonso A, Bengtson LGS. A Rising Tide: The Global Epidemic of Atrial Fibrillation. *Circulation*.2014;129(8):829-30.
3. Nguyen TN, Hilmer SN, Cumming RG. Review of epidemiology and management of atrial fibrillation in developing countries. *Int J Cardiol*.2013;167(6):2412-20.
4. Kannel WB, Abbott RD, Savage DD, McNamara PM. Epidemiologic Features of Chronic Atrial Fibrillation: The Framingham Study. *N Engl J Med*.1982;306(17):1018-22.
5. Cameron A, Schwartz MJ, Kronmal RA, Kosinski AS. Prevalence and significance of atrial fibrillation in coronary artery disease (CASS registry). *Am J Cardiol*.1988;61(10):714-7.
6. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *Eur Heart J*.2021;42(5):373-498.
7. Paziard O, Piot O, Rousseau J, Copie X, Lavergne T, Guize L, et al. Cardioversion électrique externe des troubles du rythme atriaux : critères prédictifs de succès. *Ann Cardiol Angéologie*.2003;52(4):232-8.
8. Douya Kouadjio G. Evolution du rythme cardiaque après cardioversion pour fibrillation auriculaire à Yaoundé : à propos de 19 patients Directeur. [Cmeroun, Yaoundé]: Faculté de Medecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé; 2015.
9. Vest, J, et al. Ablation de la fibrillation auriculaire par radiofréquence. La santé est une ressource de la vie quotidienne. 2012;39(4):17.
10. Lehto M, Kala R. Persistent atrial fibrillation: a population based study of patients with their first cardioversion. *Int J Cardiol*.2003;92(2-3):145-50.
11. Lin J-M, Lin J-L, Lai L-P, Tseng Y-Z, Stephen Huang SK. Predictors of Clinical Recurrence after Successful Electrical Cardioversion of Chronic Persistent Atrial Fibrillation: Clinical and Electrophysiological Observations. *Cardiology*. 2002;97(3):133-7.
12. Kuppahally SS, Foster E, Shoor S, Steimle AE. Short-term and long-term success of electrical cardioversion in atrial fibrillation in managed care system. *Int Arch Med*. 2009;2(1):39.
13. Palinkas A. Clinical value of left atrial appendage flow velocity for predicting of cardioversion success in patients with non-valvular atrial fibrillation*1. *Eur Heart J*. 2001;22(23):2201-8.
14. Arnar DO, Danielsen R. Factors Predicting Maintenance of Sinus Rhythm after Direct Current Cardioversion of Atrial Fibrillation and Flutter: A Reanalysis with Recently Acquired Data. *Cardiology*. 1996;87(3):181-8.
15. Morris J, Peter R, McIntosh H. Electrical cardioversion of atrial fibrillation: immediate and long term results and selection of patients. *Ann Intern Med*. 1966;65:216-31.
16. Tieleman RG, Van Gelder IC, Crijns HJGM, De Kam PJ, Van Den Berg MP, Haaksma J, et al. Early Recurrences of Atrial Fibrillation After Electrical Cardioversion: A Result of Fibrillation-Induced Electrical Remodeling of the Atria? *J Am Coll Cardiol*. 1998;31(1):167-73.
17. Brodsky MA, Allen BJ, Capparelli EV, Luckett CR, Morton R, Henry WL. Factors determining maintenance of sinus rhythm after chronic atrial fibrillation with left atrial dilatation. *Am J Cardiol*.1989;63(15):1065-8.
18. Brodsky MA, Allen BJ, Walker CJ, Casey TP, Luckett CR, Henry WL. Amiodarone for maintenance of sinus rhythm after conversion of atrial fibrillation in the setting of a dilated left atrium. *Am J Cardiol*.1987;60(7):572-5.
19. Bertaglia E. Success of serial external electrical cardioversion of persistent atrial fibrillation in maintaining sinus rhythm. A randomized study. *Eur Heart J*.2002;23(19):1522-8.