



Article Original

Épidémiologie de l'Association Fibrillation Atriale et Insuffisance Cardiaque à la Polyclinique Guindo de Bamako

Epidemiology of the atrial fibrillation and heart failure association at the Guindo Polyclinic in Bamako

Mariko S^{1,4}, Konaté M², Sidibé S³, Traoré K⁴, Dollo I⁴, Traoré F⁴, Tolo N⁴, Diallo N³, Thiam CA⁵, Sako M³, Kodio A⁶, Diakité M², Sacko AK³, Coulibaly S³, Diall IB³, Menta I⁷, Guindo A⁴

RÉSUMÉ

Introduction. La fibrillation atriale et l'insuffisance cardiaque sont des pathologies souvent associées, aggravant le pronostic vital et représentent un problème de santé publique. L'objectif de ce travail était d'évaluer la prévalence de la fibrillation atriale chez les patients en insuffisance cardiaque chronique et déterminer le profil clinique de ce groupe de patients.

Matériels et méthodes. Nous avons mené une étude transversale descriptive réalisée à la polyclinique Guindo de Bamako de Novembre 2017 à Octobre 2018 incluant les patients âgés de plus de 18 ans ayant une insuffisance cardiaque chronique avec une fibrillation atriale. **Résultats.** L'étude a concerné 15 malades sur 108 malades vus en consultation ou hospitalisé, soit une prévalence hospitalière de 13,9%. La fréquence des facteurs de risque cardiovasculaires associés à la fibrillation atriale était de 53,3% pour la sédentarité, 46,7% pour l'hypertension artérielle, 33,3% pour le tabac, 20% pour le diabète, et 13,3% pour la dyslipidémie. Les étiologies de l'insuffisance cardiaque chronique associées à la fibrillation atriale ont été : les valvulopathies (40%); hypertensives (26,7%); les coronaropathies (13,3%), cœur pulmonaire chronique (13,3%) et primitive (6,7%). Les antivitamines K (AVK) étaient les antithrombotiques plus prescrits avec 53,3%, suivi des anticoagulants oraux directs (AOD) avec 33,3% des cas. La digoxine et les bêtabloquants étaient les antiarythmiques les plus prescrits avec respectivement 40% et 33,3%. **Conclusion.** La fibrillation atriale reste fréquente dans la population des patients insuffisants cardiaques à la polyclinique Guindo de Bamako et la moyenne d'âge est inférieure à celle retrouvée dans la littérature.

ABSTRACT

Introduction. Atrial fibrillation and heart failure are often associated pathologies, worsening the prognosis and represent a public health problem. The objective of our study was to assess the prevalence of atrial fibrillation in patients with chronic heart failure and to determine the clinical profile of this group of patients. **Materials and methods.** We conducted a transversal descriptive study based on the hospitalization and cardiology consultation records of the polyclinic Guindo of Bamako from November 2017 to October 2018. We included patients over 18 years of age with chronic heart failure with atrial fibrillation. **Results.** During this period, fifteen (15) patients with chronic heart failure with atrial fibrillation (AF) were included in a total of 108 patients with heart failure. The prevalence of atrial fibrillation was 13.9%. The frequency of cardiovascular risk factors associated with FA was (53.3%) for physical inactivity, (46.7%) for arterial hypertension, (33.3%) for tobacco, (20%) for diabetes, and (13, 3%) for dyslipidemia. Etiologies of chronic heart failure associated with atrial fibrillation were: valvulopathies (40%); Hypertensives (26.7%), coronary artery disease (13.3%); chronic pulmonary heart (13.3%) and primary (6.7%). Vitamin K antagonist (VKA) were the most prescribed antithrombotics with 53.3%, followed by oral direct anticoagulants (DOACs) with 33.3% of cases. Digoxin and beta blockers were the most prescribed antiarrhythmics with 40% and 33.3% respectively. **Conclusion:** Atrial fibrillation remains frequent in the population of heart failure patients at the Guindo polyclinic of Bamako and the average age is lower than that found in the literature.

1. Service de Cardiologie, Hôpital de Tombouctou, Mali
2. Service de Cardiologie, Hôpital de Mali, Bamako, Mali
3. Service de Cardiologie du CHU du Point Bamako, Mali
4. Polyclinique Guindo, Bamako, Mali
5. Service de Cardiologie CHU de Kati, Mali
6. Service de Cardiologie Hôpital de Ségou, Mali
7. Service de Cardiologie CHU Gabriel TOURE, Bamako Mali

Auteur correspondant :

Souleymane Mariko
Hôpital de Tombouctou- Mali
Tél : 00223(76239635/69510454)
Mail :
souleymanemariko@yahoo.fr

Mots-clés : Fibrillation atriale, insuffisance cardiaque, prévalence

Keywords: atrial fibrillation, heart failure, prevalence

INTRODUCTION

La fibrillation atriale (FA) et l'insuffisance cardiaque (IC) sont des maladies cardiovasculaires souvent associées, leur coexistence aggrave le pronostic et constitue un problème de santé publique [1,2]. La prévalence de la FA dans la population générale est

estimée à un 1%, elle augmente significativement chez les sujets âgées [3]. Au Sénégal et au Togo, la fibrillation atriale était associée à l'insuffisance cardiaque dans respectivement 16,5% [4] et 23,4% des cas [5]. La prévalence de la fibrillation atriale et son épidémiologie spécialement chez des patients en insuffisance cardiaque chronique reste mal connue dans notre pays malgré la

gravité de son pronostic. Nous avons mené ce travail avec pour objectif d'évaluer la prévalence de la fibrillation atriale chez les patients en insuffisance cardiaque chronique et déterminer le profil clinique de ce groupe de patients.

PATIENTS ET MÉTHODES

Type d'étude

Nous avons conduit une étude transversale descriptive basée sur les dossiers d'hospitalisation et de consultation de cardiologie de la polyclinique Guindo de Bamako de Novembre 2017 à Octobre 2018.

Patients

Nous avons inclus les patients des deux sexes âgés de plus de 18 ans admis ou vus en consultation pour une insuffisance cardiaque chronique affirmée sur les bases cliniques, biologiques et confirmée par une échocardiographie Doppler ayant une fibrillation atriale associée. Nous avons exclu les patients atteints de cardiopathies congénitales, les patients sans insuffisance cardiaque et sans fibrillation atriale.

Collecte des données

La collecte des données a été faite à partir des dossiers d'hospitalisation et de consultation de cardiologie.

Les données recueillies étaient clinique (sociodémographique, signes fonctionnels, signes physiques), les facteurs de risque cardiovasculaire et para cliniques (ECG, Échocardiographie transthoracique, biologique : la numération formule sanguine, la glycémie, la créatinémie, l'uricémie, le bilan lipidique, la troponine, l'ionogramme sanguin, la pro-BNP, les hormones thyroïdiennes, la sérologie HIV).

Critères de jugement

Clinique : les patients présentant une symptomatologie évoquant une insuffisance cardiaque et une fibrillation atriale.

Para clinique : l'échocardiographie doppler et l'électrocardiogramme ont été les examens para cliniques de confirmation diagnostique.

Étiologies de l'insuffisance cardiaque

Clinique : les facteurs de risque cardiovasculaire, Paraclinique : l'électrocardiogramme, la biologie (troponine), l'échocardiographie trans-thoracique, la coronarographie ont les examens utilisés pour la confirmation

La description des données thérapeutiques

Les traitements antithrombotiques, et les traitements antiarythmiques.

Définitions opérationnelles

La fibrillation atriale (FA) est un trouble du rythme supra-ventriculaire caractérisé par une activité électrique atriale anarchique avec pour conséquence une altération de la fonction mécanique des atria. L'activité ventriculaire est irrégulière, généralement rapide en l'absence de troubles de conduction auriculo-ventriculaire.

L'insuffisance cardiaque est un syndrome clinique complexe. C'est l'incapacité du cœur (droit et/ou gauche) à maintenir au repos et à l'effort un débit

suffisant pour répondre aux besoins métaboliques de l'organisme ; ou bien le cœur ne peut le faire qu'au prix d'une augmentation des pressions de remplissage ventriculaires.

La surcharge pondérale a été classée après calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) ou indice de Quetelet: $IMC = \text{poids}/\text{Taille}^2$ (poids en kg ; taille en mètre). Le surpoids est un IMC compris entre 25 et 29,9 kg/m², et l'obésité pour un IMC 30 kg/m².

L'HTA a été définie par une pression artérielle supérieure ou égale 140/90 mm Hg.

La dyslipidémie a été définie pour une cholestérolémie totale > 200 mg/dl, et/ou un taux de LDL-cholestérol > 130 mg/dl, et/ou une triglycéridémie > 150 mg/dl, et/ou un taux de HDL-cholestérol < 40 mg/dl.

Le Diabète a été définie pour une glycémie à jeun > 126 mg/dl à deux reprises.

Le score CHA2DS2VASC

C ; Insuffisance cardiaque (C pour le terme anglais Congestive heart failure) ou Fraction d'Éjection VG diminuée = 1 point

H : Hypertension artérielle = 1

A2 : Âge >75 ans = 2

D : Diabète = 1

S2 : Antécédent d'accident vasculaire-cérébral (S pour le terme anglais de Stroke, le 2 en indice étant le « poids » de ce paramètre) = 2 points

V : Antécédent de maladie vasculaire (artériopathie oblitérante des membres inférieurs, infarctus du myocarde,...) = 1

A : Âge entre 65 et 74 ans = 1 point

Sc : Femme (SC étant l'acronyme du terme anglais Sex Category) = 1

Saisie et analyse des données

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide d'un logiciel SPSS version 13.0 pour Windows.

Considérations éthiques

Le consentement éclairé était obtenu avec respect strict de la confidentialité.

RÉSULTATS

Aspects épidémiocliniques et étiologiques

Quinze patients ont été inclus ayant une insuffisance cardiaque chronique (ICC) associée à une fibrillation atriale (FA) sur un total de 108 patients ayant une insuffisance cardiaque. La prévalence de la fibrillation atriale était de 13,9%. La moyenne d'âge était de 45 ans ± 10 avec des extrêmes à 18 et 85 ans. La (FA) était présente chez (60%) des hommes versus (40%) des femmes. La fréquence des facteurs de risque cardiovasculaires associés à la FA était de (53,3%) pour la sédentarité, (46,7% pour l'hypertension artérielle (33,3%) pour le tabac, (20%) pour le diabète, (13,3%) pour la dyslipidémie et (6,7%) de nos patients n'avaient pas de facteurs de risque. 30% de nos patients étaient en insuffisance cardiaque stade III, 15 % en stade I-II de la NYHA et 55 % en stade IV. L'insuffisance cardiaque était gauche dans 38%, droite dans 30% et globale dans 32%. La fréquence cardiaque moyenne était de 90,5±21 bpm. La fraction d'éjection (FE) moyenne du VG à

33,5±10%. Les étiologies de l'insuffisance cardiaque chronique associées à la fibrillation atriale étaient : les valvulopathies (40%) ; les coronaropathies (13,3%) ; Hypertensives (26,7%), cœur pulmonaire chronique (13,3%) et Primitive (6,7%).

Tableau 1 : Facteurs de risque cardiovasculaire dans l'association insuffisance cardiaque et fibrillation atriale

Facteurs de risque cardiovasculaire	Nombre	Pourcentage
Sédentarité	8	53,3
HTA	7	46,7
Tabac	5	33,3
Diabète	3	20
dyslipidémie	2	13,3
Pas de facteurs de risque	1	6,7

La sédentarité était le facteur de risque le plus fréquent dans 53,3% des cas, suivie de l'HTA dans 46,7% des cas.

Tableau 2 : Étiologies de l'insuffisance cardiaque des patients en fibrillation atriale

Étiologies	Nombre	Pourcentage (%)
Valvulopathies	6	40
Hypertensives	4	26,7
Coronaropathies	2	13,3
Cœur pulmonaire chronique	2	13,3
Primitive	1	6,7

Les valvulopathies étaient l'étiologie la plus souvent retrouvée (40%).

Données thérapeutiques

Prise en charge anti thrombotique

Tableau 3 : répartition des patients selon le Score de CHA₂DS₂-VASc

Score CHA ₂ DS ₂ -VASc	nombre	Pourcentage (%)
CHA ₂ DS ₂ -VASc=0	2	13,3
CHA ₂ DS ₂ -VASc=1	3	20
CHA ₂ DS ₂ -VASc=2	4	26,6
CHA ₂ DS ₂ -VASc=3	1	6,7
CHA ₂ DS ₂ -VASc=4	1	6,7
CHA ₂ DS ₂ -VASc=5	1	6,7
CHA ₂ DS ₂ -VASc=6	3	20
Total	15	100

Le score de CHA₂DS₂-VASc=2 était le plus présent chez nos patients avec 26,6% des cas.

Tableau 4 : répartition des patients selon les traitements antithrombotiques prescrits

Antithrombotique	nombre	Pourcentage(%)
AVK	8	53,3
Fluindione	6	40
Acénocoumarol	2	13,3
AAP	2	13,3
Aspirine	1	6,6
Clopidogrel	1	6,7
AOD	5	33,3
Rivaroxaban 20 mg	3	20
Rivaroxaban 15 mg	2	13,3

AVK : antivitamines K,
AAP : antiagrégants plaquettaires
AOD : anticoagulants oraux directs

Les AVK et les AOD étaient les groupes de molécules antithrombotiques les plus souvent prescrits chez les patients dans respectivement 53,3 % et 33,3% des cas.

Prise en charge rythmique

Tableau 5 : répartition des patients selon les molécules utilisées dans la prise en charge antiarythmique

Molécules	nombre	Pourcentage (%)
Digoxine	6	40
Bêta bloquants	5	33,3
Amiodarone	3	20
Sotalol	1	6,7

La digoxine était prescrite chez 40% des patients.

Traitement électrique

La cardioversion électrique et le pacemaker étaient faiblement utilisés dans la prise en charge de la FA dans notre série avec respectivement 13,3% et 20% des cas.

DISCUSSION

La prévalence de la FA chez les patients en insuffisance cardiaque varie de 10 à 30% [6] ceci est comparable avec les résultats de notre série. Plusieurs mécanismes physiopathologiques expliquent cette association entre (FA) et insuffisance cardiaque, la perte de la contribution auriculaire dans le remplissage ventriculaire réduirait le débit cardiaque et entrainerait une élévation de la pression artérielle moyenne précipitant l'insuffisance cardiaque chez des patients prédisposés [7]. La prévalence de la fibrillation atriale augmente avec la sévérité de l'insuffisance cardiaque, elle est inférieure à 10% chez les patients en stade I de la classification la New York Heart Association (NYHA) [8].

Aspects épidémiocliniques

L'âge moyen retrouvé dans les différents registres était supérieur à celui de notre série: 71.3 ans dans EHFS [9], 72.5 ans dans ADHERE et 78 ans dans OPTIMIZE-HF [18] contre 45 ans dans notre série. Ceci pourrait être expliqué par la prédominance de l'étiologie valvulaire rhumatismale révélée très souvent par une insuffisance cardiaque et encore fréquente dans les pays en voie de développement. En Afrique subsaharienne et dans certaines études en Asie, un jeune âge de la population ayant une FA a été noté [4,10, 11]. La physiopathologie et les facteurs de risque de l'insuffisance cardiaque et de la FA sont étroitement liés [13]. Il existe différents facteurs étiologiques d'insuffisance cardiaque avec la fibrillation atriale, dans notre série le facteur de risque cardiovasculaire le plus souvent retrouvé était l'hypertension artérielle. Elle était l'une des principales causes de (FA) selon l'étude Framingham [14]. Dans les études THESUS-HF et Heart of Soweto [15], l'hypertension artérielle était un facteur étiologique prédominant d'insuffisance cardiaque. La présentation clinique d'insuffisance cardiaque dans notre série était principalement gauche, en Afrique subsaharienne c'est l'insuffisance cardiaque globale qui a été souvent relevée [16].

Aspects para-cliniques et étiologiques

Nous avons réalisé l'écho doppler cardiaque chez tous nos patients, c'est un moyen de diagnostic et de suivi

simple, peu coûteux et reproductible. L'origine de l'insuffisance cardiaque dans notre série était surtout la pathologie valvulaire ce résultat était comparable aux chiffres de Thiam qui a retrouvé 45% dans son étude [4]. Le retard de consultation et de la prise en charge chirurgicale étaient les deux facteurs responsables d'une évolution spontanée de la pathologie valvulaire vers l'insuffisance cardiaque et la FA. Dans les pays de l'Afrique subsaharienne, la cardiopathie hypertensive était la principale étiologie d'insuffisance cardiaque [5,17]. La cardiopathie ischémique constitue la troisième étiologie dans notre série mais la deuxième dans les pays d'Afrique Subsaharienne, elle devient de plus en plus fréquente dans ces pays en rapport avec la transition épidémiologique, le changement de mode de vie et l'urbanisation [7]. Le type de notre étude explique la prédominance de la pathologie valvulaire au dépend des pathologies hypertensive et ischémique. La principale limite de notre étude était la taille réduite de l'échantillon ainsi que l'absence d'IRM cardiaque au Mali.

Aspects thérapeutiques

Anticoagulation

Dans notre série, la fluindione était la molécule la plus prescrite avec 40% des 53,3% des prescriptions d'AVK. Ce résultat est superposable à celui d'Augou Kouadio [19], chez qui les AVK étaient prescrits dans 52,1% des patients.

Ce traitement constitue un enjeu important car permettant de réduire la létalité liée à la FA et de lutter contre l'accident vasculaire cérébral, première cause de dépendance chez le sujet âgé [20].

Prise en charge rythmique

Dans notre série, les molécules les plus souvent utilisées étaient les bêtabloquants (33,3 %), la digoxine (40 %) et l'amiodarone (20 %). Ce résultat est comparable à celui de Augou Kouadio [19] chez qui les bêtabloquants, la digoxine et l'amiodarone étaient plus prescrits. L'amiodarone et la digoxine étaient les molécules les plus prescrites chez les sujets en IC.

La prise en charge rythmique est excessivement complexe et nécessite encore des recherches qui se poursuivent actuellement.

Pour les bêtabloquants on peut théoriquement utiliser les faibles dosages de carvedilol, de bisoprolol ou de métoprolol qui sont indiqués chez les patients en insuffisance cardiaque mais on ne dispose pas d'essais spécifiques pour évaluer leur efficacité.

L'amiodarone, dont la sécurité chez l'insuffisant cardiaque est meilleure, a fait preuve de son efficacité dans l'essai CTAF [21] mais il ne s'agissait pas de malades qui avaient spécifiquement une insuffisance cardiaque. Dans l'essai CHF-STAT [22], 15 % des patients étaient en fibrillation atriale à l'inclusion. La restauration du rythme sinusal a été obtenue significativement plus souvent chez les patients qui étaient sous amiodarone. Quant à ceux qui étaient en rythme sinusal à l'inclusion, durant le suivi sous amiodarone, il y a eu significativement moins de survenue de fibrillation atriale par rapport au groupe placebo.

Chez les patients présentant une fibrillation atriale sans insuffisance cardiaque, la digoxine devrait être évitée, mais réservée aux patients qui n'obtiennent pas un contrôle adéquat de la fréquence cardiaque ou ne tolèrent pas les autres traitements de contrôle de fréquence [23].

CONCLUSION

L'association de la fibrillation atriale et l'insuffisance cardiaque est fréquente au Mali et en Afrique. La population concernée est jeune par rapport aux pays occidentaux. La principale cardiopathie est la valvulopathie rhumatismale. L'élaboration de stratégies visant le rhumatisme articulaire aiguë est plus que nécessaire afin de réduire l'incidence de l'association (FA) et insuffisance cardiaque.

Une étude dans un centre hospitalier universitaire sur le sujet permettra d'avoir une prévalence plus sensible dans la population, vu le coût élevé de la prise en charge dans les structures sanitaires privées.

Remerciements

Nous remercions la direction de la polyclinique guindo pour l'accomplissement des formalités administratives et réglementaires de ce travail, ainsi que les patients de leurs confiances.

Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit

Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent pas de conflits d'intérêt.

Les auteurs déclarent ne pas avoir reçu d'appui financier ni de sponsoring.

RÉFÉRENCES

1. Ragbaoui Y, Chehbouni C, El Hammiri A, Epidémiologie de l'association fibrillation atriale et insuffisance cardiaque. *Pan Afr Med J.* 2017; 26: 116.
2. Deedwania PC, Lardizabal JA. Atrial fibrillation in heart failure: a comprehensive review. *Am J Med.* 2010 Mar;123(3):198–204.
3. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blish MJ, et al. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2014 Jan 21;129(3):e28–e29. Epub 2013/12/20. Eng.
- 4-M.Thiam.Insuffisance cardiaque en milieu cardiologique africain.*Bull Soc Pathol.Exot*, 2003,96,217-8
- 5-M. Pio,E.Goeh-Akue,Y.Afassinou,B.Atta,E.Missihoun,K.Ehlan.Insuffisance cardiaque du sujet jeune: aspects épidémiologiques,cliniques et étiologiques au CHU Sylvanus Olympio de Lomé.*Annales de Cardiologie et d'Angéiologie.* 2014 Sept.63(4) ;240-44.
6. Stevenson WG, Stevenson LW. Atrial fibrillation in heart failure. *N Engl J Med.* 1999 Sep 16; 341(12):910–1.
7. Cerit L. The Paradox of Heart Failure and Atrial Fibrillation. *Journal of the American College of Cardiology.* 2016 Sep 13; 68(11):1252–3g.
8. Maisel WH, Stevenson LW. Atrial fibrillation in heart failure: epidemiology, pathophysiology, and rationale for therapy. *Am J Cardiol.* 2003 Mar 20; 91(6a):2d–8d.
- 9.Cleland JG, Swedberg K, Follath F, Komajda M, Cohen-Solal A, Aguilar JC, et al. The EuroHeart Failure survey programme-- a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe, part 1: patient characteristics and diagnosis. *European heart journal.* 2003 Mar;24(5):442–63.

10. Ntep-Gweth M, Zimmermann M, Meiltz A, Kingue S, Ndobu P, Urban P, et al. Atrial fibrillation in Africa: clinical characteristics, prognosis, and adherence to guidelines in Cameroon. *Europace : European pacing, arrhythmias, and cardiac electrophysiology: journal of the working groups on cardiac pacing, arrhythmias, and cardiac cellular electrophysiology of the European Society of Cardiology*. 2010 Apr;12(4):482–7.
11. Zhou Z, Hu D. An epidemiological study on the prevalence of atrial fibrillation in the Chinese population of mainland China. *Journal of epidemiology*. 2008; 18(5):209–16.
12. Chiang CE, Naditch-Brule L, Murin J, Goethals M, Inoue H, O'Neill J, et al. Distribution and risk profile of paroxysmal, persistent, and permanent atrial fibrillation in routine clinical practice: insight from the real-life global survey evaluating patients with atrial fibrillation international registry. *Circulation Arrhythmia and electrophysiology*. 2012 Aug 01;5(4):632–9.
13. Wolf PA, Benjamin EJ, Belanger AJ, Kannel WB, Levy D, D'Agostino RB. Secular trends in the prevalence of atrial fibrillation: The Framingham Study. *Am Heart J*. 1996 Apr; 131(4):790–5.
14. Stewart S, Wilkinson D, Hansen C, Vaghela V, Mvungi R, McMurray J, et al. Predominance of heart failure in the Heart of Soweto Study cohort: emerging challenges for urban African communities. *Circulation*. 2008 Dec 02; 118(23):2360–7.]
15. Ikama MS, Kimbally-Kaky G, Gombet T, Ellenga-Mbolla BF, Dilou-Bassemouka L, Mongo-Ngamani S, et al. [Heart failure in elderly patients in Brazzaville, Congo: clinical and etiologic aspects and outcome] *Medecinotropicale: revue du Corps de sante colonial*. 2008 Jun;68(3):257–60.
16. Ojji DB, Alfa J, Ajayi SO, Mamven MH, Falase AO. Pattern of heart failure in Abuja, Nigeria: an echocardiographic study. *Cardiovascular journal of Africa*. 2009 Nov-Dec;20(6):349–52.
17. Pio M, Afassinou Y, Pessinaba S, Baragou S, N'Djao J, Atta B, et al. Epidémiologie et étiologies des insuffisances cardiaques à Lomé Pan Afr Med J. 2014:18.
18. Hernandez AF, Hammill BG, O'Connor CM, Schulman KA, Curtis LH, Fonarow GC. Clinical effectiveness of beta-blockers in heart failure: findings from the OPTIMIZE-HF (Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure) Registry. *Journal of the American College of Cardiology*. 2009 Jan 13;53(2):184–92.
- 19-Augou Kouadio Guy Pascal. Insuffisance cardiaque dans la fibrillation atriale : étude comparative épidémio-clinique et thérapeutique en Côte d'Ivoire données 2017. Thèse Med. Côte d'Ivoire.Université Alassane Ouattara de Bouaké ;UFR des Sciences Médicales.2018
- 20-Guédon-Moreau L, Kacet S.[Atrial fibrillation : challenge of antithrombotic treatment]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. 2009 ;58 : S25-30.
- 21-Scheen A, Lancellotti P. Recommandations européennes pour la prise en charge du diabète, du pré-diabète et des maladies cardio-vasculaires 2ème partie. Gestion des complications cardiaques, cérébro-vasculaires et artériopathiques périphériques. *Revue Médicale de Liège*. 2013 ;68(12):617- 624.
- 22-Deedwania PC, Singh BN, Ellenbogen K, Fisher S, Fletcher R, Singh SN.Spontaneous conversion and maintenance of sinus rhythm by amiodarone in patients with heart failure and atrial fibrillation: observations from the veterans affairs congestive heart failure survival trial of antiarrhythmic therapy (CHF-STAT). The Department of Veterans Affairs CHF-STAT Investigators. *Circulation*. 1998 ;98(23) :2574-9.
- 23-Washam JB, Patel MR.Is There Still a Rôle for Digoxin in the Management of Atrial Fibrillation ?*Cuit Cardiol Rep*. 2018 ,20(11) :105.