



Profils épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de la fibrillation atriale à Maradi, Niger.

Epidemiological, clinical and therapeutic aspects of atrial fibrillation in Maradi, Niger Republic.

Abdouramane Moussa A^{1*}, Ousmane I², Abdoulaye O^{1,3}, Laouan H¹, Garba M¹, Ahamadou B^{1,3}.

Mots-clés

Fibrillation
atriale,
Hypertension
artérielle HTA,
Maradi, Niger.

Résumé

Introduction : La fibrillation atriale (FA) est le trouble du rythme cardiaque soutenu le plus fréquent dans la pratique clinique. Le diagnostic de la FA doit être confirmé par un ECG conventionnel à 12 dérivations ou une bande ECG montrant une FA pendant au moins 30 secondes. L'objectif : décrire les profils épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de la fibrillation atriale à l'hôpital de référence de Maradi.

Méthodologie : Il s'agit d'une étude prospective descriptive sur une période de 3 mois de janvier à mars 2022 dans le service de cardiologie de l'hôpital de référence de Maradi. Etaient inclus les patients reçus en consultation externe et en hospitalisation chez qui le diagnostic de fibrillation atriale avait été posé par un électrocardiogramme.

Résultats : Au total, 402 patients ont été reçus durant la période d'étude parmi lesquels 22 patients présentaient une fibrillation atriale soit une prévalence hospitalière de 5,47% avec un sex-ratio (H/F) de 1,2. L'âge moyen était de 61,23±15,58 ans. Les facteurs de risque cardiovasculaires étaient dominés par l'HTA avec 68,2%. L'insuffisance cardiaque (63,66%) était la principale circonstance de découverte. Le type le plus fréquemment retrouvé était la FA persistante prolongée chez 31,81%. Le score moyen du CHA2DS2-VASc était 3,17±1 avec un risque embolique élevé chez 77,27%. Le traitement antithrombotique prescrit était dominé par les anti-vitamines K au long court chez 45,5% des patients. La stratégie thérapeutique choisie était le contrôle de la fréquence cardiaque et les molécules utilisées étaient les Beta bloquants chez 77,27% et l'amiodarone (9,1%). Le taux de mortalité était de 13,63%.

Conclusion : Cette étude nous a permis de relever que la FA est un trouble de rythme fréquent en milieu hospitalier responsable d'une mortalité significative liée aux complications thromboemboliques.

Keywords:

Atrial
fibrillation,
arterial
hypertension,
Maradi, Niger.

Abstract

Introduction: Atrial fibrillation (AF) is the most common sustained heart rhythm disorder in clinical practice. The diagnosis of AF should be confirmed by a conventional 12-lead ECG or an ECG strip showing AF for at least 30 seconds.

Objective: describe the epidemiological, clinical and therapeutic profiles of atrial fibrillation at the reference hospital of Maradi.

Methodology: This is a descriptive prospective study over a period of 3 months from January to March 2022 in the cardiology department of the Maradi reference hospital.

Were included patients seen in outpatients and hospitalization in whom the diagnosis of atrial fibrillation had been made by an electrocardiogram.

Results: A total of 402 patients were seen during the study period, including 22 patients with atrial fibrillation, i.e. a hospital prevalence of 5.47% with a sex ratio (M/F) of 1.2. The mean age was 61.23 ± 15.58 years. Cardiovascular risk factors were dominated by hypertension with 68.2%. Heart failure (63.66%) was the main circumstance of discovery. The most frequently found type was prolonged persistent AF in 31.81%. The mean CHA2DS2-VASc score was 3.17 ± 1 with a high embolic risk of 77.27%. The prescribed antithrombotic treatment was dominated by long-term vitamin K antagonists in 45.5% of patients. The therapeutic strategy chosen was heart rate control and the molecules used were Beta blockers in 77.27% and amiodarone (9.1%). The mortality rate was 13.63%.

Conclusion: This study allowed us to note that AF is a common arrhythmia in hospital responsible for significant mortality related to thromboembolic complications.

Introduction

La fibrillation atriale (FA) est une arythmie supraventriculaire caractérisée par une activité électrique atriale anarchique avec pour principale conséquence une altération de la fonction mécanique des oreillettes [1]. Le diagnostic de la FA doit être confirmé par un ECG conventionnel à 12 dérivations ou une bande ECG montrant une FA pendant au moins 30 secondes [2]. Elle expose à deux conséquences essentielles qui sont les accidents thromboemboliques par la stagnation de la masse sanguine dans les oreillettes sources de thrombus et le risque d'insuffisance cardiaque du fait d'un mauvais remplissage ventriculaire responsable des complications hémodynamique [3]. La FA 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 [4]. C'est la plus fréquente des tachycardies, sa prévalence augmente avec l'âge, elle est rare chez le sujet jeune (0,1%), elle atteint 5% dans la population des sujets de plus de 65ans et 9% de ceux de plus de 80ans [3]. En Afrique subsaharienne et au Niger en particulier, malgré les progrès thérapeutiques, la morbi-mortalité reste importante. La présentation clinique de ce trouble du rythme cardiaque y est plus sévère que dans les pays développés [5]. C'est au vu de tout ceci que nous nous sommes proposés de décrire les

profils épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de la Fibrillation atriale en milieu hospitalier à Maradi au Niger.

Matériels et méthode

Nous avons mené d'une étude prospective, descriptive sur une période de 3 mois de janvier à mars 2022 dans le service de cardiologie de l'Hôpital de Référence de Maradi. Etaient inclus tous les patients reçus en consultation externe ou en hospitalisation chez qui, le diagnostic de fibrillation atriale avait été posé par un électrocardiogramme et interprété par un cardiologue. Nous n'avions pas inclus dans l'étude tous les autres troubles du rythme et les patients qui n'avaient pas un bilan complet. Les paramètres étudiés concernaient les données socio-épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques. Les données ainsi recueillies étaient analysées avec le logiciel SPSS version 22.0.

Affiliations :

1. Hôpital de Référence de Maradi, Niger.

2. Hôpital National de Zinder, Niger.

3. Faculté des Sciences de la Santé de l'Université de Maradi, Niger.

Auteur correspondant :

Dr ABDOURAMANE Moussa Akilou.
Cardiologue Hôpital de Référence de Maradi, Niger. Téléphone : +227 92590909, Email :

akiloucisse@yahoo.fr

Le score CHA2DS2-VASc avait été utilisé pour l'évaluation du risque embolique de nos patients et le score HAS-BLED pour l'évaluation du risque hémorragique.

Définition des termes [2] :

-FA diagnostiquée pour la 1^{ère} fois : FA qui n'était pas diagnostiquée auparavant, quels que soit la durée de l'arythmie et la présence et la sévérité des symptômes liés à la FA ;

-FA paroxystique : FA qui se termine spontanément ou du fait d'une intervention dans les 7 jours ;

-FA persistante : FA qui dure plus de 7 jours, y compris des épisodes qui sont arrêtés par cardioversion médicamenteuse ou électrique, au-delà de 7 jours ;

-FA persistante prolongée : FA qui dure au moins un an et pour laquelle une stratégie de contrôle du rythme est envisagée souvent par ablation ;

-FA permanente si la cardioversion est inefficace ou non-envisagée.

Résultats

Durant la période de notre étude, 402 patients avaient été reçus en hospitalisation et en consultation externe de cardiologie parmi lesquels 22 patients présentaient une fibrillation atriale soit une prévalence hospitalière de 5,47% avec 12 hommes soit 54,5% et 10 femmes soit 45,5% avec un sex-ratio de 1,2. L'âge moyen était de 61,23 ans avec un écart-type de 15,58 ans et des extrêmes de 30 et 91 ans. La tranche d'âge 60-74 ans était la plus représentée avec 45,5%, suivie de la tranche d'âge de 75 ans et plus avec 22,7% (**Figure 1**).

Les facteurs de risque cardiovasculaires étaient dominés par l'HTA avec 68,2% suivi de l'obésité avec 27,3% (**Figure 2**).

Sur le plan clinique, l'insuffisance cardiaque (63,66%) et les palpitations (31,82%) étaient les principales circonstances de découverte. La fréquence cardiaque moyenne était de 119,24

battements/ minutes $\pm$ 27,88 avec des extrêmes de 75 bat/min et 186 bat/min.

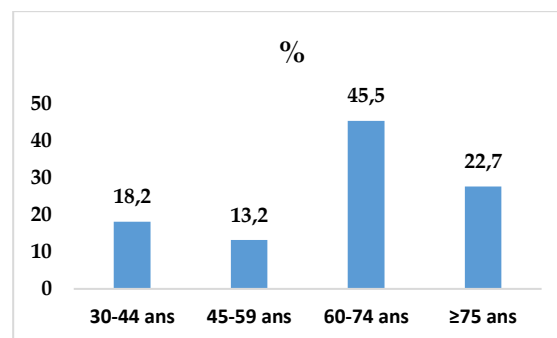


Figure 1 : Répartition des patients selon la tranche d'âge.

La FA persistante prolongée chez 7 patients soit 31,81%, persistante chez 5 patients soit 22,72% et permanente chez 5 patients soit 22,72%.

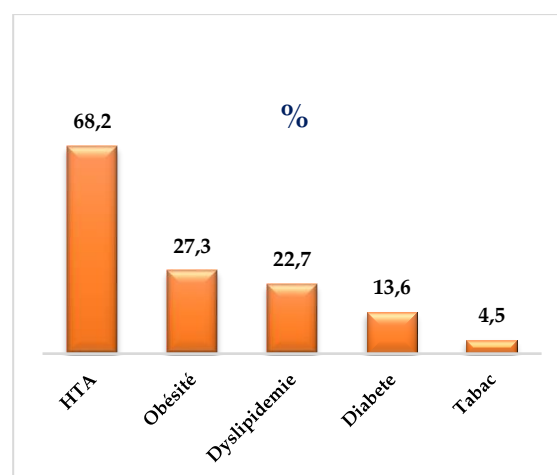


Figure 2 : Répartition des patients selon les facteurs de risque cardio-vasculaires (FRD CV).

La majeure partie des patients avait un score CHA2DS2-VASc de 3 chez 7 patients (31,81%) et 4 et 2 chez respectivement 6 patients (27,27%) et 3 patients (13,63%) avec une moyenne de $3,17 \pm 1$. Ce qui correspondait au total à un risque embolique élevé de 77,27% (**Tableau I**).

A l'électrocardiogramme (ECG), parmi les anomalies associées à la FA, l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) était l'anomalie la plus retrouvée avec 59,09% des cas suivis de l'hémibloc antérieur avec 27,27% des cas. A l'échocardiographie, l'oreillette gauche (OG)

était dilatée dans 77,22% des cas ; dilatation du ventricule gauche dans 5 cas soit 22,72%. La fraction d'éjection du ventricule gauche était altérée dans 50% des cas et modérément altérée dans 18,18% et préservée dans 31,81% des cas. Les étiologies étaient représentées par les cardiopathies hypertensives suivies des cardiopathies valvulaires avec respectivement 36,36% et 27,27%. La sténose mitrale avait représenté 66,66% des cardiopathies valvulaires.

Tableau I : Risque thromboembolique des patients FA

Score CHA2DS2 VASc	n	(%)
0	2	9,09
1	3	13,63
2	3	13,63
3	7	31,81
4	6	27,27
5	1	4,54
Total	22	100
Risque embolique		
Faible	2	9,09
Modéré	3	13,63
Sévère	17	77,27
Total	22	100

Tableau II : Prévention des accidents cardio-emboliques

Score de CHA2DS2-VASc	0	1	≥2	Total (%)
Traitement	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
AVK	0(0)	0(0)	10(45,45)	10(45,45)
AAP	0(0)	1(4,54)	5(22,72)	6(27,27)
AOD	0(0)	0(0)	1(4,54)	1(4,54)
HBPM (Seule)	0(0)	0(0)	1(4,54)	1(4,54)
Aucun traitement	2(9,1)	2(9,1)	0(0)	4(18,18)
Total	2(9,1)	3(13,63)	17(72,27)	22(100)

Les complications hémodynamiques (insuffisance cardiaque et/ou choc cardiogénique) et thromboembolique (AVC ischémique et de thrombus intra cavitaire) ont été retrouvées respectivement chez 12 patients soit 54,5% et 4 patients soit 18,2%. L'AOMI avait été retrouvée chez 1 patient (4,5%).

La stratégie thérapeutique choisie chez les patients était le contrôle de la fréquence cardiaque sauf en cas d'instabilité hémodynamique et les molécules utilisées étaient les bêtabloquants chez 17 patients soit 77,27%, l'amiodarone chez 2 patients soit 9,1% et la digoxine chez 1 patient (4,5%). Trois patients avaient bénéficié de la stratégie du contrôle de rythme par choc électrique externe soit 13,63% qui a permis un retour en rythme sinusal.

Les traitements anti-thrombotiques prescrits étaient dominés par les anti-vitamines K (AVK) au long court chez 10 patients, soit 45,5% suivi des antiagrégants plaquettaires (AAP) chez 6 patients soit 27,27%, de l'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) seule chez 2 patients soit 9,5% qui avaient un score CHA2DS2-VASc ≥ 2 et chez qui l'AVK était contre indiqué. Quatre patients n'ont bénéficié d'aucun traitement anti thrombotique soit 18% (**Tableau II**). Dans notre étude 1 patient soit 4,5% avait bénéficié des anticoagulants oraux directs (AOD).

Le taux de mortalité était de 13,63% soit 3 patients.

Discussion

La fibrillation atriale représente un problème majeur de santé publique et représente le trouble de rythme le plus fréquent. La

prévalence hospitalière était de 5,47% dans notre étude. Au Niger, Harouna et al, [6], en 2018 avait retrouvé une prévalence de 7,66%.

Cette fréquence était similaire à celles rapportées dans des études réalisées par Traoré et al, [7] au Mali en 2021 (4,8%), Mbaye et al, [8] au Sénégal en 2010 (5,35%), Sangaré et al, [9] au Mali en 2022 (6,7%). Par contre Niankara et al, au Burkina Fasso [10], Yomma au Maroc [11], Manga et al au Sénégal [12] avaient retrouvé respectivement 18,5% ; 10,5% et 12,3% dans leurs séries.

Il se trouve que la prévalence augmente avec l'âge, l'âge moyen de nos patients était de 61,23±15,58. Au Niger Bonkano [13] avait retrouvé un âge moyen de 63.86 ±15.35 ans. Manga et al au Sénégal [12], Boombhi et al, au Cameroun [5] et Sangaré et al, au Mali [9] retrouvaient respectivement 63,05ans ; 65,9 ans et 61 ans. En France certains auteurs avaient rapporté une moyenne d'âge inférieure à 75 ans [14]. Cette augmentation de la prévalence est en réalité due à l'augmentation parallèle des cardiopathies associées qui favorisent la survenue d'une fibrillation auriculaire au cours de leur évolution [3].

Le genre masculin avait prédominé (54,5%) avec un sex-ratio (H/F) de 1,2. Pour Manga et al, au Sénégal [12] et Doumbia et al, au Mali [15], le genre féminin avait prédominé avec respectivement 54,1% et 60%. Par ailleurs, selon les données de la littérature, on observe une prédominance du genre masculin s'atténuant avec l'âge [15].

Dans notre étude, l'hypertension artérielle était le principal facteur de risque cardiovasculaire (68,2%) suivi de l'obésité et de la dyslipidémie avec respectivement 27,3% et 22,7%. Au Sénégal, Manga et al, [12] avaient rapporté comme principal facteur de risque l'HTA (45,9%) et l'obésité (11,5%). Au Mali, l'équipe de Sangaré et al, [9] avaient rapporté également comme principal facteur de risque l'HTA avec 65,40%.

A l'issue de notre travail, nous avons noté que l'insuffisance cardiaque était la principale circonstance de découverte à 63,66%. A ce sujet, Sangaré [9] et Manga [12] avaient rapporté respectivement des taux de 50% au Mali et 73,8% au Sénégal.

Dans notre étude, la fréquence cardiaque moyenne des patients inclus était de 119±28 bat/min ; la tachycardie était présente chez 77,3%. Au Mali, Sangaré et al, [9] avaient retrouvé une fréquence cardiaque moyenne de 114±22 bat/min avec une tachycardie présente chez 73,10% des cas.

Au cours de notre étude, nous avons observé des complications hémodynamiques et thromboemboliques avec 54,5 % et 22,7%. Ces taux rejoignent ceux retrouvés par Niankara au Burkina Fasso [10] (55 et 21%). Par contre Sangaré et al, au Mali [9] avaient noté des taux supérieurs (36,54% et 17,30%).

Dans notre série, la FA non valvulaire était plus fréquente (81,8%) ; à l'instar des données rapportées en Afrique noire [16]. Boombhi et al, au Cameroun [5] avaient rapporté un taux de 52,2% de FA non valvulaires.

Dans notre étude, dans la majorité des cas, la FA survenait chez des patients porteurs de cardiopathie sous-jacente, dans notre série 90,90% des patients avaient une cardiopathie sous-jacente. Ces données étaient superposables à celui rapporté par Coulibaly et al, en Côte d'Ivoire [17] (88,5%). Cependant, ces données étaient comparables à celles rapportées par Boombhi et al, au Cameroun [5] (82,5%).

A l'ECG, la fibrillation atriale était associée à une hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) chez 59,09% de notre série. Sakko et al cité par Sangaré [9] et Niankara et al,[10] au Burkina Faso rapportaient respectivement une fréquence HVG de 50% et 13,30%.

A l'échocardiographie une dilatation de l'oreillette gauche (OG) était décrite chez 77,22% des patients et celle du ventricule gauche (VG) chez 22,27% avec dysfonction systolique du VG dans 68,18%. Thiombiano et

al, [18] au Sénégal avaient retrouvé un résultat superposable au notre à savoir : une dilatation de l'OG chez 77,30% ; une dilatation VG dans 35% des cas et une altération de la fonction systolique du VG(FEVG) dans 62% des cas.

En effet l'association dilatation de l'OG et la survenue de la fibrillation atriale est classique : plus l'OG est dilatée plus le risque de survenue de la fibrillation atriale est importante [9].

Sur le plan de la classification, le type de fibrillation atriale prédominante était la FA persistante prolongée (31,81%) ; persistante (22,72%) et permanente (22,72%) des cas. Ces résultats étaient superposables à ceux rapportés par Boombhi J et al [5] : persistante prolongée (40%) ; persistante (25%). Comparable aux résultats de Meiltz et al [19] qui avaient 82% de FA paroxystique et Kirchlof et al [20] qui avaient également une prédominance des FA paroxystiques [20]. Ceci pourrait s'expliquer par le taux élevé des FA associés aux cardiopathies ; en effet la formation d'un substrat structural atrial avec dilatation de celui-ci est propice à des formes chroniques de FA [5]. Ceci pourrait expliquer la stratégie thérapeutique de contrôle de rythme insuffisant (13,63%) des patients dans notre environnement comme l'ont rapporté plusieurs études faites dans un environnement comparable au nôtre [21-25].

Dans notre étude, nous avons obtenu une moyenne CHA2DS2-VASc de 3,17 avec un taux de sévérité (score $\geq$ 2) à 77,27%. En effet, plusieurs scores ont été utilisés pour évaluer le risque thromboembolique chez un patient en FA. Les recommandations 2010 de l'ESC ont proposé le score CHA2DS2-VASc et qui a été retenu par les dernières recommandations 2020 de l'ESC sur la FA permet de prédire le risque thromboembolique chez les patients en FA non valvulaire [2]. Une anticoagulation orale est recommandée chez les hommes qui ont un score CHA2DS2-VASc $\geq$ 2 et chez les femmes dont le score CHA2DS2-VASc $\geq$ 3.

Dans notre étude nous avons retrouvé un score CHA2DS2-VASc moyen de 3,17 $\pm$ 1 avec un taux de sévérité (score $\geq$ 2) à 77,27%. Manga et al au Sénégal [12] et Boombhi et al au Cameroun [5] ont retrouvé respectivement 86,3% et 80% des patients avec un score CHA2DS2-VASc $\geq$ 2.

Le but du traitement dans la FA est de contrôler la fréquence cardiaque, restaurer le rythme sinusal et prévenir les complications thromboemboliques qui reste une des complications majeures avec essentiellement les accidents vasculaires cérébraux (AVC) dont la fréquence est multipliée par un facteur 4 à 7 [5].

La prévention de ces événements cardio-emboliques se faisait essentiellement par la prescription des antithrombotiques chez 81,81% de nos patients ; Boombhi et al, au Cameroun [5] avaient retrouvé un taux similaire de 81,3%.

Plusieurs médicaments antithrombotiques sont disponibles : les antiagrégants plaquettaires (AAP), les antivitamine K (AVK) et anticoagulant oraux direct (AOD). En effet, comparé aux AVK, les AOD ont démontré leur non-infériorité en cas de FA non valvulaire et ont l'avantage de ne pas nécessiter une surveillance biologique régulière [11]. Quand un anticoagulant est indiqué chez un patient en FA éligible aux AOD, ces derniers seront préférés aux AVK (ESC 2020 IA) [2]. Cependant une anticoagulation par AVK est le seul choix disponible pour la prévention des FA survenant chez un patient ayant une sténose mitrale modérée ou sévère, ou porteur d'une prothèse cardiaque mécanique (ESC 2020 : IB) [2]. Et il faut noter que l'aspirine garde uniquement une place dans la FA que dans le cadre d'un syndrome coronarien aigu et/ou une angioplastie, en association avec un anticoagulant (si le score CHA2DS2-VASc l'exige). Les antiagrégants plaquettaires n'ont pas de place en monothérapie seule dans le seul but de prévenir les complications emboliques de la FA [22-25].

Les anti-vitamines K étaient les plus prescrites dans notre étude dans 45,45% des cas ; ceci pourrait trouver une explication dans l'accessibilité de ces médicaments. En effet bien que contraignant avec la nécessité de contrôle biologique fréquent, les AVK restent plus disponibles et plus accessibles financièrement que les anticoagulants oraux directs au Niger qui n'étaient prescrits que chez 4,5% de nos patients comme l'avait également souligné Boombhi au Cameroun [5] avec un taux d'utilisation des AVK de 58,7% et les AOD dans 12,5%. L'antiagrégant plaquettaire (Acide acétylsalicylique) était utilisé chez 27,27% contre 13,50% chez Sangare au Mali [9]

Le risque hémorragique élevé (score HAS-BLED ≥ 3) a été retrouvé chez 22,7% de nos patients.

Le contrôle de la fréquence cardiaque était la stratégie thérapeutique la plus utilisée dans 86,36% des cas. La molécule la plus utilisée était le bêtabloquant dans 77,27% suivi de l'amiodarone (9,1%) et la digoxine (4,5%).

Dans l'étude de Boombhi et al au Cameroun [5] les molécules utilisées étaient la digoxine (66%), bêtabloquants (32,7%) et l'amiodarone prescrit à 10% des patients. La stratégie de contrôle du rythme par choc électrique externe avec retour en rythme sinusal avait été utilisée chez 13,63% de notre cohorte présentant une instabilité hémodynamique.

Cette stratégie de contrôle de la fréquence était la plus utilisée dans le continent africain et dans les pays en voie de développement tel que rapportait Strambler et al avec des taux d'utilisation de « of rate control » de 55 à 87% [21].

L'évolution avait été favorable chez 27,3% des patients. Des complications hémodynamiques et thrombo-emboliques à type d'accident vasculaire cérébral ischémique (AVCI) ont été décrites chez respectivement 54,5% et 18,2% des patients. Ce qui confirme les données de la littérature scientifique [20-25]. Des résultats comparables aux nôtres avaient été rapportés

par Sangare et al au Mali [9] (36,54% et 17,30%), Niankara et al, au Burkina Fasso [10] avaient retrouvé des résultats similaires (55% et 21%). Enfin, dans notre étude, le taux de mortalité était de 13,63% ; Manga et al au Sénégal [12] avaient retrouvé un taux de mortalité similaire de 13,2% et 15,6% chez Traore au Mali [7]. En dépit de cette mortalité élevée des études hospitalières, la FA en Afrique est sous-déclarée dans les rapports publiés [24]. Les types d'études et les populations sont très hétérogènes, ce qui rend difficile de tirer une conclusion définitive sur la prévalence et la mortalité [23-25].

Conclusion

La fibrillation atriale est un trouble de rythme fréquent en milieu hospitalier. Chez la majorité de nos patients, l'âge était de plus de 60ans ; le principal facteur de risque cardiovasculaire était l'HTA et la FA survient dans la majorité des cas sur un cœur pathologique. L'insuffisance cardiaque était la principale circonstance de découverte et les cardiopathies hypertensives étaient les principales étiologies. Le traitement reposait sur l'anticoagulation par les AVK et le contrôle de la fréquence cardiaque par les bêtabloquants chez la plupart de nos patients. Le taux de mortalité est relativement important essentiellement dû aux complications thromboemboliques d'où la nécessité de la recherche systématique de la FA et sa prise en charge chez les personnes âgées de plus de 60 ans dans notre environnement.

Conflit d'intérêts : aucun

Références

1. Rahman F, Kwan GF, Benjamin EJ. Global epidemiology of atrial fibrillation. *Nat Rev Cardiol.* 2014 ; 11(11) : 639-54
2. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. ESC Scientific Document Group. 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 Feb 1;42(5):373-498.
3. Brembilla- Perrot B. F. Fibrillation auriculaire EMC Cardiologie 2018 ; 13 :1-17
 4. Alanso A, Bengtson LGS. Arising Tide: The global Epidemic of atrial Fibrillation. *Circulation*. 2014 129(8) : 829-30
 5. Boombhi J, Menanga A, Mfeukeu-Kuaté L, Kungni E, Mounpou B, Kingué S. Caractéristiques cliniques et thérapeutique de la fibrillation atriale en milieu hospitalier à Yaoundé, Cameroun. *Health Sci Dis* 2019 ; 20 :23-26
 6. Harouna DR. Profils épidémiologiques et cliniques de la fibrillation atriale [thèse]. Médecine : Niamey (Niger) ; Université Abdou Moumouni 2018. 69p.
 7. Traoré B, Sidibé S, Kantako K, Mariko S, Kassambara Y, Konaté M et al. La fibrillation atriale à l'hôpital de Tombouctou : Fréquence, étiologie, traitement et évolution. *Health Sci Dis* 2021 ; 22(7) : 79-82
 8. Mbaye A, Pessinaba S, Bodian M. La fibrillation atriale : Fréquence, facteur étiologique, évolution et traitement dans un service de cardiologie de Dakar, Sénégal. *Pan African Medical Journal* 2010 ; 6 :1-8
 9. Sangare I, Ba HO, Camara Y, Keita A, Thiam C, Konaté M et al. Aspects cliniques et thérapeutiques de la fibrillation atriale en hospitalisation au CHU Cabriel Toure. *Health Sci Dis* 2022 23, 77-80
 10. Niankara A. Les fibrillations atriales valvulaires et non valvulaires au Burkina Faso. Etude comparative à propos de 58 cas colligés au CHU-YO. Mémoire DES cardiologie, Med, Bamako, 2012
 11. Yomma D. Arythmie complète par fibrillation auriculaire : étiologies et prise en charge Thèse, Med, Marrakech, 2015, N°46
 12. Manga SJ, Djegni GV, Kane A, Sy SL, Te QI. Aspects épidémiologiques, étiologiques et thérapeutiques de la fibrillation auriculaire en milieu hospitalier à Ziguinchor (Sénégal). *Jaccr Africa* 2022, 6(1) : 283-289
 13. Bonkano Soumana A. Fibrillation atriale : aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques à l'hôpital national Amirou Boubacar Diallo de Niamey (HNABD). Mémoire de fin de cycle DES cardiologie. Université Abdou Moumouni Dioffo de Niamey/ Niger 2020
 14. Da Costa A, Roméyer-Bouchaud C, Bisch L, Khri L, Isaaz K. La fibrillation auriculaire : Enjeux épidémiologiques, définition, nosologie, médico-économie. *Ann Cardiol Angeiol*. 2009 ; 51: S3-S5.
 15. Doumbia CT, Sanfo B, Fofana D, Maiga AK, Camara Y, Diallo S et al. Etiologie et classification des fibrillations atriales dans le service de cardiologie du CHU Mère-enfant Le Luxembourg (Bamako). *Health Sci Dis* 21(3) 2020 87-89
 16. Yameogo N, Mbaye A, Thiombiano P, Kagambega L, Pessinaba S, Ndiaye M et al. La fibrillation atriale non valvulaire A propos de 118 observations colligées au CHU de Dakar. *Med Afr Noire* 2012 ; 59(2):279-84
 17. Coulibaly I, Anzouan-Kacou JB, Kouao Konin C, Kouadio SC, Abouo-N'Dori R. Fibrillation auriculaire : épidémiologie à l'institut de cardiologie d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *Med Trop* 2010 ; 70: 371-374
 18. Thiombiano LP. Fibrillation auriculaire en milieu hospitalier : données épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques, Etude rétrospective sur cinq ans (2003-2008) dans le service de cardiologie de l'hôpital Général de Grand Yoff Thèse, Med, Dakar, 2009, N°21
 19. Meiltz A, Zimmermann M, Urban P, and Bloch A: Atrial fibrillation management by practice cardiologists: a prospective survey on the adherence to guidelines in the real world. *eun*.2008; 108-63.
 20. Kirchhof P, Ammentorp B, Darius H, De Caterina R, Le Heuzey J-Y, Schilling RJ, et al. Management of atrial fibrillation in seven European countries after the publication of the 2010 ESC Guidelines on atrial fibrillation: primary results of the

- Prevention of thromboembolic events. European Registry in Atrial Fibrillation (PREFER in AF). *EP Eur.* 2014; 16(1):6-14
21. Stambler B, Ngunga L. Atrial fibrillation in Sub-Saharan Africa: epidemiology, unmet needs, and treatment options. *Int J General Medicine* 2015 ;8 231–242
 22. Hink U, Voigtländer T. Necessity of Antiaggregation and Anticoagulation and Its Prognostic Impact: A Cardiologist's View. *Visc Med.* 2020;36(4):64-273.
 23. Patel PJ, Deo R. Atrial fibrillation in sub-Saharan Africa: Not so black and white? *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2019 ;30(12):3017-9.
 24. Jacobs MS, van Hulst M, Adeoye AM, Tieleman RG, Postma MJ, Owolabi MO. Atrial Fibrillation in Africa-An Under-Reported and Unrecognized Risk Factor for Stroke: A Systematic Review. *Glob Heart.* 2019 ;14(3):269-79.
 25. Gibbs H, Freedman B, Rosenqvist M, Virdone S, Mahmeed WA, Ambrosio G, Camm AJ, et al. Clinical Outcomes in Asymptomatic and Symptomatic Atrial Fibrillation Presentations in GARFIELD-AF: Implications for AF Screening. *Am J Med.* 2021; 134(7):893-901.e11.