



Article Original

Prévalence et Aspects Cliniques des Affections Cardiovasculaires chez les Personnes Vivant avec le VIH/SIDA en Cours de Traitement au CHU Gabriel Toure

Prevalence and clinical presentation of cardiovascular diseases among persons living with HIV and taking antiretroviral treatment at the CHU Gabriel Toure

Traore A¹, Sangaré I¹, Diarra B¹, Bâ HO¹, Menta I¹, Sidibé N¹, Camara Y², Sogodo A¹, Dakoua R¹, Camara H¹

- (1) CHU Gabriel TOURE
Bamako / Mali;
- (2) CHU Kati Bamako / Mali;

Auteur correspondant :

Dr TRAORE Alhadji
Adresse e-mail :
alhadji_t@yahoo.fr
Boite postale :
Tel : (00223) 76 03 83 64

Mots-clés : VIH, Traitement ARV, Affections cardiovasculaires, Épidémiologie, Clinique, Évolution.

Keywords: HIV, ARV treatment, Cardiovascular diseases, Epidemiology, Clinic, Evolution.

RÉSUMÉ

Objectif. Décrire le profil épidémioclinique et évolutif des affections cardiovasculaires au cours du VIH sida en cours de traitement à Bamako. **Patients et méthodes.** L'étude était transversale clinique et descriptive portant sur les patients vivant avec le VIH/SIDA (PVVS) et suivis dans les services de cardiologie et d'hépto-gastro-entérologie du CHU Gabriel Touré de mai 2021 à janvier 2022. Les critères d'inclusion étaient une affection cardiaque évolutive, une sérologie VIH positive, l'absence d'antécédents ou de pathologies cardio-vasculaires et un traitement ARV en cours pour une période de cinq à dix ans. Chez tous les sujets, nous avons réalisé un examen clinique et des examens complémentaires (l'électrocardiogramme, l'échocardiogramme doppler, la radiographie thorax de face et la biologie). **Résultats.** Parmi cent cinquante patients (150) PVVS, quarante-sept (47) ont présenté au moins une affection cardio-vasculaire. Il s'agissait de trente-sept femmes (37) et de dix (10) hommes. Leur âge moyen était de 39,25 ans (extrêmes de 18-75 ans). Les patients étaient citadins dans 61,7 % des cas et 63,80% d'entre eux étaient mariés. Les affections cardiovasculaires étaient dominées par l'hypertension artérielle chez 32 patients (68,08 %), puis la cardiomyopathie dilatée chez 4 sujets (8,51%), l'épanchement péricardique chez 3 patients (6,38%) et une coronaropathie chez 2 patients (4,25%). La mortalité hospitalière était de 14,89 % (7 patients). **Conclusion.** La première affection cardiovasculaire incidente chez les PVVS est l'hypertension artérielle. Les autres affections plus rares sont la cardiomyopathie dilatée, la péricardite et la coronaropathie.

ABSTRACT

Objective. To report the pattern and evolution of cardiovascular diseases among patients living with HIV/AIDS (PLWHA) in Bamako. **Methodology.** The study was cross-sectional descriptive among PLWHA followed in the cardiology and hepato-gastro-enterology departments of the CHU Gabriel TOURE from may 2021 to january 2022. The inclusion criteria were : diagnosed heart condition and positive HIV serology, absence of prior cardiovascular pathology and taking HAART for 5 to 10 years. **Results.** Among one hundred and fifty patients (150) PLWHA, forty-seven were eligible. There were thirty-seven (37) women and ten (10) men. Their mean age was 39.25 years (extremes 18-75 years). The patients were of urban origin in 61.7% of cases and 63.80% were married. The main cardiovascular affections were by arterial hypertension in 32 patients (68, 8%), dilated cardiomyopathy in 4 cases (8, 51%), pericardial effusion in 3 patients (6, 38%) and coronary artery disease in 2 patients (4, 25%). In-hospital mortality rate was 14, 89% (7 patients). **Conclusion.** The most common cardiovascular incident disease among PLWHA is arterial hypertension. Other less common diseases are dilated cardiomyopathy, pericarditis and coronary artery disease.

POINTS SAILLANTS**Ce qui est connu du sujet**

Les atteintes cardiovasculaires peuvent survenir chez le patient infecté par le VIH malgré la prise de traitement ARV. Leur fréquence a été peu rapportée à Bamako.

La question abordée dans cette étude

Prévalence des affections cardiovasculaires chez les personnes vivant avec le VIH/SIDA en cours de traitement au CHU Gabriel Toure.

Ce que cette étude apporte de nouveau

Environ quatre patients sur cinq ont eu une affection cardiovasculaire au cours du suivi, la plus fréquente étant l'hypertension artérielle. Les autres affections plus rares étaient la cardiomyopathie dilatée, la péricardite et la coronaropathie. La mortalité hospitalière était de 14,89 %.

Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.

Il y a nécessité d'un suivi cardiologique particulier chez les PVVS sous traitement ARV.

INTRODUCTION

L'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) de nos jours est un réel et majeur problème de santé. Au Mali le taux de prévalence est passé de 1,3% (ESD-4) à 1,1% (EDS-5). Avec ce nouveau taux de prévalence, ce sont un peu plus de 100 000 personnes qui sont infectées par le SIDA au Mali. Le nombre total de personnes vivant avec le VIH régulièrement suivi sous ARV est passé de 37 902 (58%) en 2016 à 45 459 (58,8%) en 2018 [16].

Les atteintes cardiovasculaires au cours de l'infection par le VIH sont fréquentes mais souvent ignorées par les cliniciens non cardiologues. En effet l'histoire naturelle de l'infection par le VIH inclut une atteinte cardiaque avec des lésions histologiques dans 60% des cas, et une expression clinique dans 30% des cas [12] [13]. Dans les pays riches, la prise en charge précoce a nettement réduit l'incidence grâce aux trithérapies antirétrovirales, capables néanmoins d'induire des affections cardiaques [11]. Par contre, en Afrique où le SIDA reste une préoccupation majeure de santé publique [6], de nombreux malades infectés par le VIH souffrent d'une atteinte cardiaque, qu'elle soit le maître-symptôme ou en arrière-plan, derrière les signes généraux ou extracardiaques [14]. Ainsi les atteintes cardiovasculaires demeurent souvent des complications évolutives redoutables chez le patient infecté par le VIH et dont le pronostic reste souvent sévère sous tous les cieux et particulièrement dans nos contrées déshéritées.

Aucune étude au Mali n'a jusque-là abordé cet aspect du VIH d'où l'intérêt de cette étude transversale essentiellement clinique et descriptive dont l'objectif était d'étudier le profil épidémiologique, clinique et évolutif des affections cardio-vasculaires au cours de l'infection à VIH chez des patients sous traitement ARV depuis 5 ans à 10 ans dans les services de cardiologie et d'hépatogastro-entérologie du CHU Gabriel Touré.

MÉTHODES ET MATÉRIELS

L'étude était transversale clinique et descriptive portant sur les patients infectés par le VIH et sous traitement ARV et suivis dans les services de cardiologie et d'hépatogastro-

entérologie du CHU Gabriel Touré de mai 2021 à janvier 2022 (9 mois).

Au total pendant ces mois d'étude nous avons suivi 150 malades infectés par le VIH SIDA.

Parmi ces malades quarante-sept (47) étaient atteints d'affections cardiovasculaires dont les critères de sélection étaient : patients VIH positifs et sous traitement ARV et ayant été victimes de complications cardiovasculaires après introduction du traitement ARV avec leurs consentements verbaux.

Ont été exclus de l'étude tous les patients qui souffraient d'affections cardiovasculaires antérieures connues avant l'introduction du traitement ARV.

Chaque patient de l'échantillon a bénéficié d'une fiche individuelle de suivi hospitalier avec enregistrement systématique des facteurs socio-épidémiologiques (âge, sexe, origine urbaine ou rurale, profession, durée d'évolution de l'infection VIH, sous traitement ARV, antécédent familial et, les facteurs de risques cardiovasculaires).

Les conditions socio-économiques ont été définies sur la base du statut professionnel. Les femmes aux foyers ont été assimilées à leurs conjoints. Ainsi le groupe I a regroupé les cadres supérieurs de l'état et du secteur privé, les commerçants imports exports ; le groupe II composé de commerçants et fonctionnaires moyens ; le groupe III composé de petits commerçants, d'ouvriers et de manœuvres et ; le groupe IV composé de paysans et travailleurs occasionnels des villes.

L'échocardiographie cardiaque transthoracique a été réalisée en mode bidimensionnel et TM couplée au doppler couleur. Elle a analysé la cinétique pariétale et segmentaire, le péricarde, les structures valvulaires, mesuré les diamètres de l'atrium gauche, du ventricule gauche et droit, de l'artère pulmonaire, la fraction de raccourcissement et d'éjection du VG (Teicholtz et Simpson biplan).

La cardiomyopathie dilatée a été retenue devant une dilatation du VG avec un diamètre diastolique supérieur à 56 mm, et l'altération de la fonction systolique du VG par une fraction de raccourcissement (FR) inférieure à 26 % ou une fraction d'éjection (FE) inférieure à 45%.

L'hypertrophie ventriculaire gauche a été appréciée électriquement avec une meilleure approche échographique chaque fois que cela était possible.

L'insuffisance ventriculaire gauche cliniquement a été retenue devant la dyspnée, le bruit de galop, la tachycardie et, l'insuffisance cardiaque globale retenue devant l'adjonction aux signes précédents d'une turgescence des veines jugulaires avec hépatomégalie, reflux hépatojugulaire et des œdèmes aux membres inférieurs.

Le diagnostic d'infarctus du myocarde a été fait devant une douleur angineuse de durée supérieure à 30 mn, des ondes Q de nécrose concordantes à l'ECG et une élévation des enzymes cardiaques.

Les paramètres biologiques étaient : la numération formule sanguine (NFS), taux de CD4, charge virale, la créatininémie, la glycémie, lipidogramme sanguin, ionogramme sanguin.

Les critères d'inclusion étaient une affection cardiaque évolutive, une sérologie VIH positive, l'absence d'antécédents ou de pathologies cardio-vasculaires

préalablement connus avant la contamination par le VIH et, sous traitement ARV depuis 5 à 10 ans.

Tous les patients ont été informés de la nature de l'étude et leurs consentements verbaux ont été indispensables pour l'inclusion.

L'exploitation des résultats a été faite sur le logiciel IBM SPSS Statistics.

RÉSULTATS

Aspects épidémiocliniques

L'échantillon était composé de 47 patients répartis en 37 femmes (78,72%) et 10 hommes (21,28%) avec un âge moyen de 39,25 ans et des extrêmes de 18 à 75 ans.

Le sex-ratio était de 3,7 en faveur des femmes.

Chez les hommes l'âge moyen était de 44,60 ans, il était de 37,81 ans chez les femmes

La majorité des patients 27 (57,44 %) était recrutée dans les tranches d'âge de 41- 60 ans. Les malades en majorité 61,70% étaient d'origine urbaine. Les conditions socio-économiques ont été définies sur la base du statut professionnel. Les petits commerçants, fonctionnaires moyens et travailleurs occasionnels soit au total 37 malades (78,71%) étaient dominants. La majorité des patients 30 (63,80 %) était mariée ; 13 patients (27,70%) étaient divorcés.

Le VIH 1 était le plus représenté avec un pourcentage de 79 %. Le stade clinique 1 de l'OMS (révision 2007) était le plus représenté avec un pourcentage de 36 %.

La plupart des patients 33 (70,20%) ont bénéficié d'un schéma thérapeutique basé sur l'association : Ténofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Efavirenz (EFV) ; suivi du schéma Ténofovir (TDF) + Lamivudine (3TC) + Atazanavir boosté au Ritonavir (ATV/R) pour 13 patients (27,70 %).

L'atteinte cardio-vasculaire a été plus constatée après une durée de traitement ARV variant de 5 à 9 ans chez 36 patients (76,60%) et entre 10 -14 ans pour 6 patients (12,80%).

Les facteurs de risque cardiovasculaire étaient présents chez 30 patients (74,47 %). L'HTA était le facteur de risque le plus représenté (91,43%), suivie de l'âge (48,57%) et, du tabagisme (14,26%).

L'examen clinique était anormal chez 43 patients (91,50%). La dyspnée d'effort était le signe fonctionnel le plus fréquent (65,11 %), suivie de palpitations (20,93 %) et, la toux (11,62 %).

La tachycardie était le signe physique le plus fréquent (69,77%), suivie de souffles cardiaques (18,60 %).

Données paracliniques

❖ Électrocardiogramme

40 patients (85,10%) avaient un électrocardiogramme anormal, avec un enregistrement plus fréquent de troubles excitatifs 33 malades (41,25 %), suivis de l'HVG 32 malades (40 %). Nous avons constaté des troubles de conduction chez deux malades (2,50 %). Les anomalies suggestives d'ischémie coronaire ont été enregistrées chez 2 malades (2,5 %).

La tachycardie sinusale était le trouble excitatif le plus fréquent avec une fréquence de 90%.

❖ Échocardiographie transthoracique

Les quarante-sept (47) patients avaient bénéficiés d'un enregistrement écho-cardiographique avec lecture plus fréquente de l'hypertrophie pariétale (68,08%), dysfonction systolique du VG (14,89%), et, l'épanchement péricardique (6,38%).

❖ Radiographie thoracique de face

Un grand nombre de patients (55,30 %) n'ont pas réalisée de radiographie thoracique de face pour faute de moyen financier.

Une radiographie thoracique en incidence frontale a été faite chez 21 malades et anormale chez 13 patients avec une prédominance de la cardiomégalie (69,23 %), l'HTAP (15,38%) et, la pneumopathie (15,38%).

❖ Biologie

Trente-sept malades (72,34 %) avaient un taux de LTCD4 compris entre 201 à 500 au moment du dépistage et, il était \leq 200 pour 27 malades (57,40%) au moment de la survenue de l'atteinte cardiovasculaire.

La majorité des patients (89,40 %) n'ont pas bénéficié de quantification de la charge virale.

Pour les autres anomalies biologiques, l'anémie était la plus fréquente avec une fréquence de (53,19 %), suivie de la dyslipidémie (14,89 %) et, l'hyperleucocytose (14,89 %).

Spécificité des complications cardio-vasculaires:

La fréquence des cardiopathies notifiées dans notre étude était de 31,33 %.

La cardiopathie hypertensive était la complication cardiovasculaire la plus représentée (68,08 %), suivie des valvulopathies (8,88%), la cardiomyopathie dilatée (8,51%), l'épanchement péricardique (6,6%) et, l'HTAP (4,25%).

La distribution selon le sexe faisait apparaître une plus forte exposition de femmes 37 (78,73%) aux complications cardio-vasculaires.

Évolution

Nous avons enregistré sept (7) décès (4 femmes et 3 hommes) soit une mortalité de 14,89 %.

La létalité spécifique était de 42,86% pour les complications péricardiques, 28,57% pour les complications hypertensives et, 14,29% au cours des complications coronaires ainsi que pour les cardiomyopathies dilatées.

Quarante (40) malades étaient toujours suivis dans le service de cardiologie et de gastro-entérologie à la fin de notre étude.

DISCUSSION

Au terme de ce travail, nous avons obtenu des résultats encourageants, qui ont été comparés aux données de la littérature récente.

Notre étude souffre de certaines insuffisances notamment le nombre réduit de malades pris en charge pendant la période d'étude 150 patients parmi lesquels 47 patients ont présenté au moins une affection cardio-vasculaire, en outre l'imprécision dans le diagnostic étiologique des atteintes cardiaques (infection ou néoplasie opportuniste, rôle des désordres nutritionnels, l'anémie, atteinte spécifique du VIH), manque de moyens financiers ou techniques pour les explorations. L'évolution post-hospitalière n'est pas connue en raison de la courte période de l'étude (9 mois) et la perte de vue de certains malades.

Cependant dans notre série, il ressort que la prévalence des affections cardiovasculaires au cours du VIH était de 31,33% d'où l'importance de cette étude. La prévalence des atteintes cardiaques a été diversement évaluée selon les pays. La prévalence retrouvée dans notre étude est supérieure à celle rapportée par les études africaines notamment 22,09 % au Zaïre [18], et 26,06 % en Côte d'Ivoire [3]. Cette fréquence se situe cependant dans la fourchette des séries occidentales qui varie de 28 à 80 % avec une moyenne de 40% [7, 1].

L'âge moyen des patients était de 39,25 ans, sans différence liée au sexe. Plus de 57% des malades étaient recrutés dans la tranche d'âge 4-60 ans contre 43 % (tranche d'âge 25-34 ans) pour l'étude réalisée au Burkina Faso par Niakara. A [15]. L'âge moyen des hommes était de 44,60 ans contre 37,81 ans pour les femmes. Le sex-ratio était en faveur des femmes 3,7 résultat supérieur à celui de G. R. C Millogo et coll [8] qui était 1,3 contre de 1,25 pour Niakara. A [11] en faveur des hommes.

Au moins un facteur de risque cardio-vasculaire était identifié chez 74,47% de nos malades contre 40% pour S. Boukobza [17] et 23% A. Niakara [11]. Il était dominé par l'HTA 91,43%, suivie de l'âge 48,57%, du tabagisme 14,26%, diabète 8,57% et l'obésité 5,71%. Nos résultats sont supérieurs à ceux trouvés par S. BOUKOBZA avec 40% de patients hypertendus, mais inférieurs pour l'âge 52%, tabagisme 43%, diabète 3% [17].

Tous nos patients étaient symptomatiques avec une symptomatologie clinique dominée par la dyspnée avec une fréquence de 65,11% en accord avec C. Bouramou 70% [60], mais inférieure à celle rapportée par A. Niakara 91%. Dans le même ordre d'idée la toux et la douleur thoracique ont été notées dans

16, 29% des cas contre 70% pour A. Niakara et, 61% pour C. Bouramou [4]. Les palpitations 20,93% contre 3% pour le même auteur [4].

Toutes les tuniques cardiaques peuvent être affectées chez les malades infectés par le VIH.

Dans notre étude, la cardiopathie hypertensive était la complication cardio-vasculaire la plus représentée avec une fréquence de 68,08%, supérieure à celle rapportée par S. Boukobza [10] et A. Niakara [15] qui sont respectivement 26% et, 4%. Par contre nous avons retrouvé 8,5% de cardiomyopathie dilatée et 6,66% d'épanchement péricardique contre 18% et 6,66% pour A. Niakara [15]. La fréquence de l'infarctus du myocarde était de 4,25% contre 2,53 % pour le même auteur [15].

L'atteinte cardiaque peut être observée à tout stade de l'infection par le VIH.

Dans notre série elle est survenue chez 36% de nos patients au stade I ; 26 % au stade II, 32% au stade III et seulement 6% au stade IV de L'OMS [16].

Nos résultats se distinguent de ceux de HABBAL et Coll au Maroc où 86% des affections cardio-vasculaires ont été observées au stade IV et seulement 6,6 % au stade I et II [9]. Cette différence s'explique par le fait que tous nos patients étaient sous ARV depuis plusieurs années (environ 5 à 9 ans).

L'anémie constitue un facteur de risque d'atteinte cardiaque au cours de l'infection par le VIH [12]. Les anémies sévères

même en l'absence d'infection par le VIH sont aussi des causes de cardiopathies [2]. Dans notre série l'anémie était l'anomalie biologique la plus fréquemment associée aux cardiopathies chez ces patients infectés avec une fréquence de 53,19% constat largement inférieure à celui rapportée par A. Diarra. A 80,08% [5].

La fréquence des dyslipidémies était de 14,89% inférieure à celle rapportée par S. Boukobza 34% [17].

Contrairement à ce que rapporte A Niakara au Burkina Faso [15], nous n'avons enregistré aucun cas d'accidents thromboemboliques.

La mortalité hospitalière que nous avons observée n'est pas un bon indicateur du pronostic immédiat ou à court terme. En effet 7 patients (14,89%) sont décédés suite à ces complications cardio-vasculaires, taux voisin de celui de A. Niakara au Burkina Faso 15% de mortalité hospitalière, mais largement inférieure à ceux de A. Diarra et coll 61%.

La létalité spécifique était de 28,57% pour les cardiomyopathies hypertensives, 42,86% pour les péricardites, 14,29% pour l'infarctus du myocarde.

Sur le plan sex-ratio les décès étaient en faveur du sexe féminin 57,14% de femmes contre 42,86% d'hommes.

L'évolution défavorable s'explique en partie par l'ignorance des atteintes cardio-vasculaires par les cliniciens non cardiologues et par le manque de moyen financier pour les explorations cardiologiques.

L'évolution extrahospitalière était inconnue.

CONCLUSION

La prévalence des affections cardio-vasculaires chez les patients infectés par le VIH sous traitement ARV reste élevée au CHU Gabriel TOURE. Toutes les tuniques cardiaques peuvent être touchées de façon isolée ou associée. Dans notre étude les complications cardio-vasculaires étaient dominées par l'hypertension artérielle 68,08% avec une lecture plus fréquente de l'hypertrophie ventriculaire gauche, suivie de la cardiomyopathie dilatée 8,51% et de l'épanchement péricardique 6,38%.

Le dépistage précoce de ces affections, permettra l'amélioration de la prise en charge des malades atteints du SIDA.

Depuis l'avènement des multiples thérapies antirétrovirales, l'espérance de vie des patients infectés par le VIH s'est véritablement allongée.

Les cardiopathies des malades infectées sont souvent évoluées et graves en absence de traitement adapté et posent un réel problème de santé en raison de sa mortalité et aussi à cause des invalidés et arrêts de travail.

Ainsi la gravité clinique et la mortalité plaident pour des mesures préventives qui passent par :

- La sensibilisation, l'information et, l'éducation des patients sur la gravité des atteintes cardio-vasculaires au cours de l'infection à VIH.
- La détection et la prise en charge précoce de ces affections cardio-vasculaires par les médecins.
- La gestion collégiale de ces cardiopathies entre médecins généralistes, médecins internistes et médecins cardiologues.
- D'établir un score de risque cardiovasculaire pour chaque patient infecté par le VIH sous traitement antirétroviral afin de mieux stratifier le risque et

d'envisager une prise en charge active si le patient cumule les facteurs de risque.

- D'utiliser un traitement antirétroviral ayant un profil de risque métabolique moins dangereux tant en prévention primaire, que secondaire chez les patients à haut risque cardiovasculaire afin d'optimiser le rapport bénéfice/risque du traitement antirétroviral.

Rien d'efficace et de durable ne se concrétisera dans ce domaine, comme dans d'autres, sans l'adhésion et l'intéressement des patients eux-mêmes et la bonne collaboration des médecins aux actions entreprises pour la sauvegarde de leur santé.

REFERENCES

- [1]. Bennis A, Mehadji B, Nourredine M et al. Cardiac tamponade in the acquired immunodeficiency syndrome. *Cardiol.trop.* 1995; 21: 87-90.
- [2]. Bertrand E. Coeur et SIDA. *Préliminaires Cardiol Trop.* 1992 ; 100 (25) : 79-80.
- [3]. Bogui-Ferron A, Mensah W, Bassa M. Atteinte cardiaque chez les patients infectés par le VIH Etude échocardiographique systématique ; à propos de 60 cas.
- [4]. Bouramoué C, Ekoba J, Nkoua JL, Kimbally-Kary G, Mbizi R. Cardiopathies au cours du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA): étude de 77 cas cliniques. *Cardiol Trop* 1992; 18:77-84.
- [5]. Diarra Abdoulaye Prévalence des affections cardiovasculaires au cours du SIDA dans les services de cardiologie des hôpitaux Gabriel Touré et du point G à propos de 132 cas. Thèse, Med, Bamako 2000; 28, N°5.
- [6]. Essex M. Human immunodeficiency viruses in developing World. *Adv Virus Res.* 1999; (53): 71-88.
- [7]. Gouello I. P, Chennebault J. M, Loison J, Bouachour G, Tirot P, Achard. A. J. Anomalies échocardiographiques au stade IV de l'infection par le VIH. *Presse Med.* 1993 ; (22): 721- 6.
- [8]. G.R.C. Millogo, Z.C Méda, J. K Kologo, S.J. B Tougouma, A. A Yaméogo, R. K Zouma et al. Affections cardiovasculaires et l'infection à VIH en milieu hospitalier universitaire au Burkina Faso : profil épidémiologique, clinique et évolutif, et implications en santé publique. *These Med Burkina Faso* 2017; 40, N° 2.
- [9]. Habbal R, Chakib A, Nouredine M, Soulamy S, Himmich H, Chraïbi N. Etude par échocardiographie doppler de 61 malades infectés par le virus de l'immunodéficience humaine. *Cardiol Trop* 1996 ; 22: 77- 85.
- [10]. Heidenrich P.A, Elsenberg M.J, Kee L.L et al. Pericardial effusion in AIDS. *Incid Surviv.* 1995; (92): 3229 - 34.
- [11]. Jutte A, Schwenk A, Franzen C, Romer K, Diet F et al. Increasing morbidity from myocardial infarction during HIV protease inhibitor treatment. *AIDS.* 1999, (13): 17- 97.
- [12]. Longo-Mbenza B, Tondouangu BK, Muvova D, Phuati MB, Seghers KV, Kestelot H et al. Etude Clinique des manifestations cardiaques au cours du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA). *Arch Mal Coeur Vaiss à Kinshasa.* 1995 ; 88:1437- 43.
- [13]. Moustafghir A, Touze JE. Les atteintes cardiaques au cours de l'infection par le virus de l'immuno-déficience humaine. *Med Trop.* 1994; 54: 253-6.
- [14]. Milei J, Grana D, Fernandez Alonzo G, Matturi L. Cardiac involvement in acquired immunodeficiency syndrome: a review to push action. The committee for the study of Cardiac Involvement in AIDS. *Clin Cardiol.* 1998; (21): 465-72.
- [15]. Niakara A, SamadouIougou AK, Nébié LVA, Kaboré NJP, Ouandaogo BJ, Drabo JY. Révélation d'une hypertension artérielle pulmonaire dans le post-partum au cours de l'infection par le VIH : à propos de deux cas. *Cardiol Trop* 1999; 25: 59-62.
- [16]. OMS.VIH-Sida. 2015 Disponible sur: <http://www.who.int/media/centre/factsheets/fs360/fr> consulté le 26-5 2020.
- [17]. Sébastien BOUKOBZA. Intérêt d'un dépistage systématique des complications cardiovasculaires asymptomatiques, chez les patients VIH, à haut risque vasculaire à CRETEIL (PARIS XII) 2014 ; 32-68.
- [18]. Tondouangu K, Longo-MBENZA B, Lutété K, Kintoki V, Izza K. Anomalies échocardiographiques chez des patients atteints de syndrome d'immunodéficience acquises (SIDA), étude de 166 cas à Kinshasa. *Cardiol Tropical* 1994 ; 20 : 93-7.