



## ANOMALIES ELECTROCARDIOGRAPHIQUES CHEZ DES PATIENTS ATTEINTS DE SIDA A L'HOPITAL CENTRAL DES ARMEES DE BRAZZAVILLE

E.A. JOHNSON-DIMI<sup>1</sup>, LOUMOUAMOU MPWONI<sup>1</sup>,  
M.S. IKAMA<sup>2</sup>, S. BAI SEPOU<sup>2</sup>, J.L. NKOUA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service de Médecine, Hôpital Central des Armées Pierre MOBENGO, BRAZZAVILLE

<sup>2</sup>Service de Cardiologie et Médecine Interne Centre Hospitalier Universitaire Brazzaville

---

### RESUME

**Objectifs :** Les manifestations du sida sont polymorphes et n'épargnent pas le cœur. Les auteurs ont étudié l'électrocardiogramme au cours du sida avec pour objectifs d'identifier les anomalies électrocardiographiques et d'évaluer leur fréquence chez des patients sidéens.

**Matériel et méthodes :** Cette étude rétrospective dans un hôpital général de Brazzaville a inclus 68 sidéens candidats à un traitement antirétroviral et 66 témoins VIH négatifs indemnes de cardiopathie. Un ECG standard a été enregistré systématiquement et interprété selon les règles habituelles.

**Résultats :** Les patients sidéens étaient en moyenne significativement plus âgés et plus souvent anémiques. Par contre la PAD du groupe témoin était significativement plus élevée. Quatre anomalies électrocardiographiques se sont révélées significativement plus fréquentes chez les patients sidéens: la diminution des voltages de QRS, la tachycardie sinusale, la fibrillation auriculaire, et les ondes T négatives. La fréquence de ces anomalies n'était pas significativement chez les sidéens traités ou non pour tuberculose pulmonaire. Deux particularités ont été identifiées: la fréquence particulièrement élevée des arythmies supra ventriculaires à type de fibrillation auriculaire, et l'absence de l'allongement de l'espace QT.

**Conclusion :** L'électrocardiogramme constitue un moyen de dépistage d'atteinte cardiaque.

**Mots-clés :** Sida ; Anomalies électrocardiographiques ; Brazzaville

---

### ABSTRACT

**Objectives:** The polymorphous manifestation of AIDS also concerns the heart. The aim of this study was to identify the electrocardiogram modifications and to evaluate their proportion in patients with HIV.

**Material and methods:** A retrospective survey was conducted in a central hospital of Brazzaville about 68 patients with HIV and who had indications of an antiretroviral treatment against 66 patients with negative HIV serological and without cardiac pathology. An electrocardiogram has been recorded systematically and interpreted.

**Results:** Patient with HIV was more significantly older and had anemia. In the other group PAD was significantly higher. Four electrocardiogram abnormalities were revealed more frequently among the patients with HIV which were: low voltage of QRS, sinus tachycardia, atrial fibrillation and negative wave T. The proportion of those electrocardiographic modifications in patient with HIV was no different if treatment for tuberculosis was introduced for pulmonary tuberculosis. Two particularly abnormalities were identified: the high proportion of atrial fibrillation, and the absence of the elongation of the QT space.

**Conclusion:** The electrocardiogram can be used in the screening of cardiac manifestations.

**Key words :** AIDS    Electrocardiogram modifications; Brazzaville

## INTRODUCTION

Les manifestations du sida sont polymorphes. Elles n'épargnent pas le cœur [1-4]. Les mécanismes de ces atteintes cardiaques sont diverses: associations morbides, affections opportunistes, complications dysimmunitaires, pathologie iatrogène [3]. Le VIH lui-même peut être en cause [3, 5]. L'immunodépression favorise le développement de myocardites virales.

L'Afrique paie un lourd tribut au sida : la prévalence du VIH y est élevée, l'accès et l'adhérence à la trithérapie y sont plus difficiles.

Le moyen diagnostique de référence des atteintes cardiaques est l'échocardiographie. Cette exploration n'étant pas facilement accessible à tous en Afrique, l'on peut se demander si l'électrocardiogramme pouvait constituer au minimum un moyen de dépistage. Aussi, après Gombet *et al* [6] qui, dans le même environnement, ont étudié l'électrocardiogramme au cours du sida, avons-nous entrepris ce travail avec pour objectifs d'identifier les anomalies électrocardiographiques et d'évaluer leur fréquence chez des patients sidéens.

## PATIENTS ET METHODES

### Méthodes

Il s'est agi d'une étude rétrospective à recueil prospectif. Elle s'est déroulée dans le service de médecine de l'hôpital central des armées de Brazzaville, entre janvier et juillet 2009. Le groupe d'étude était constitué de patients sidéens, éligibles à l'initiative congolaise d'accès aux antirétroviraux. Les patients atteints de tuberculose étaient tous vus à la deuxième phase du traitement anti-tuberculeux. Ces patients sidéens ont été repartis en stades cliniques selon la classification de l'OMS.

Le groupe témoin était constitué de sujets VIH négatifs, indemnes de toute pathologie, recrutés lors de visites médicales d'aptitude physique.

Les critères de non inclusion dans le groupe témoin étaient : une hypertension artérielle définie par une pression artérielle systolique et/ou diastolique supérieure respectivement à 140 et 90 mm Hg, un diabète sucré, une grossesse en cours ou un accouchement depuis moins de quatre mois, un taux d'hémoglobine inférieur à 11 g pour 100 ml, une température supérieure à 37°C.

Nous avons fait à chaque sujet des deux groupes un électrocardiogramme standard 12 dérivations grâce à un appareil de marque ESAOTE P80, selon la technique conventionnelle. Les élec-trocardiogrammes ont été interprétés par deux cardiologues sur les arguments classiques.

Les paramètres électrocardiographiques étudiés ont été : la fréquence cardiaque, les troubles du rythme, les troubles de la conduction auriculo-ventriculaire et intra ventriculaire, les anomalies de la repolarisation, les ondes Q anormales.

### Patients

Les caractéristiques des sujets des deux groupes sont indiquées dans le tableau I. Les patients sidéens étaient significativement plus âgés que les sujets témoins. La répartition des patients sidéens selon les stades cliniques de l'OMS est indiquée dans le tableau II. Dans 17 cas, des infections opportunistes ont été identifiées. Il s'agissait de tuberculose pulmonaire (n = 11) ou ganglionnaire (n = 1), de cryptococcose neuromeningée (n = 3), de toxoplasmose cérébrale, et de sarcome de Kaposi (un de chaque). Le taux des lymphocytes CD4 était en moyenne de  $148 \pm 97$  par  $\text{mm}^3$  avec des extrêmes de 6 et 489. Des symptômes ont été notés chez les patients sidéens : palpitations (n=12 soit 17,9 %), dyspnée d'effort (n = 10 soit 14,5 %), douleurs thoraciques (n = 8 soit 11,9 %). Cependant, aucun des patients n'était en insuffisance cardiaque.

### Analyse statistique

Les données ont été analysées avec le logiciel EPI-INFO 2000. Pour comparer les valeurs quantitatives, nous avons recouru au test t de Student, et les variables qualitatives au test  $\chi^2$  de Pearson. Le seuil de signification a été fixé à 5 %.

Tableau I : Caractéristiques des sujets de l'étude

	Groupe Sidéens N = 68	Groupe Témoin N = 66	p
Répartition Hommes/Femmes	46/22	46/20	NS
Age			
moyen ± ET	35,7 ± 6,9	24,1 ± 4,8	< 0,05
Extrêmes	22 et 48	18 et 40	
Pression artérielle systolique			
Moyenne ± ET	116,6 ± 7,6	119,7 ± 11,3	
Extrêmes	100 et 140	90 et 140	
Pression artérielle diastolique			
Moyenne ± ET	63,9 ± 6,2	70,4 ± 8,1	< 0,05
Extrêmes	60 et 80	60 et 90	
Taux d'hémoglobine			
Moyen ± ET	11,7 ± 0,7	12,0 ± 0,7	< 0,05
Extrêmes	11 et 15	11 et 14	

Tableau II : Répartition des malades selon les stades du sida de l'OMS.

Stades	n	%
A <sub>2</sub>	7	10,3
A <sub>3</sub>	23	33,3
B <sub>1</sub>	1	1,5
B <sub>2</sub>	9	13,2
B <sub>3</sub>	7	10,3
C <sub>2</sub>	1	1,5
C <sub>3</sub>	20	29,4
Total	28	100,0

## RESULTATS

### Anomalies électrocardiographiques

Seuls 10 patients sidéens, soit 14,7 % avaient un électrocardiogramme normal. Les anomalies électrocardiographiques observées dans le groupe d'étude et dans le groupe témoin sont indiquées dans le tableau III. Quatre anomalies se sont révélées statistiquement plus fréquentes dans le groupe des patients sidéens : la tachycardie sinusale, le microvoltage, l'inversion symétrique des ondes T, et la fibrillation auriculaire. Par contre nous n'avons observé ni bloc auriculo-ventriculaire de 2<sup>ème</sup> et a fortiori du 3<sup>ème</sup> degré, ni allongement de l'espace QT, ni onde Q pathologique.

### Anomalies électrocardiographiques, infection VIH, et tuberculose pulmonaire

La tuberculose pulmonaire pouvant *per se* expliquer des anomalies électrocardiographiques, nous avons comparé (tableau IV) les anomalies électrocardiographiques chez les patients VIH avec ou sans tuberculose pulmonaire. Aucune différence statistiquement significative n'a été observée.

## DISCUSSION

### Analyse des méthodes

Les deux groupes de sujets de notre étude n'étaient pas strictement comparables en ce qui concernait l'âge. En effet, les sujets sidéens étaient significativement plus âgés. Ceci aurait pu constituer un biais majeur, l'âge étant un facteur de risque cardiovasculaire bien connu. Nous n'avons cependant trouvé chez aucun sujet des anomalies électrocardiographiques suggestives de cardiopathie ischémique.

Contrairement aux études précédentes [2, 8-10], nous n'avons pas inclus des sidéens porteurs de cardiopathies concomitantes avérées. Ce faisant, nous avons éliminé le risque d'inclure des patients dont les anomalies électrocardiographiques pouvaient traduire des cardiopathies bien déterminées (hypertension artérielle, valvulopathie, insuffisance coronarienne...) et concomitantes à l'infection VIH.

### Fréquence et variétés d'anomalies électrocardiographiques

Dans notre travail, seuls 10 patients sidéens soit 14,7 % avaient un électrocardiogramme normal. Cette proportion était de 2,8 % pour Niakara *et al* [9], 45,5 % pour Mouanodji [10], 16,9 % pour Bouramoué *et al* [2]. Pour Sani *et al* [5], seuls 9 % des sujets sidéens et 27 % des sujets VIH positifs avaient un électrocardiogramme normal.

Les anomalies électrocardiographiques observées dans notre travail et par différents auteurs sont indiquées dans le tableau V.

Plusieurs particularités peuvent être identifiées dans notre expérience: la fréquence particulièrement élevée des arythmies supra ventriculaires à type de fibrillation auriculaire, et l'absence de l'allongement de l'espace QT, notamment par opposition au travail de Sani *et al* [5] dont les méthodes étaient comparables au nôtre. Pour Sani et Okeahialam [11], l'intervalle QTC moyen était significativement plus long chez le patient sidéen par rapport au sujet contrôle VIH positif ou VIH négatif. Cet allongement de QTC pouvait correspondre à des anomalies non spécifiques au cours des péricardites [12]. En outre, après exclusion des désordres ioniques (hypocalcémie, hypokaliémie), et du traitement par pentamidine, l'espace de QTC restait en moyenne significativement différent entre les patients sidéens d'une part, les patients VIH positifs, et les sujets témoins VIH négatifs d'autre part [12]. Reinsch *et al* [13], pour le compte de VIH-Heart Study, ont confirmé que chez les patients infectés par le VIH, la fréquence d'un allongement de QT était de près de 20 %, en comparaison avec la population témoin. Cependant, ils n'ont identifié chez les patients sidéens aucune caractéristique nosologique ou thérapeutique indépendante liée à l'allongement de QT. Pour ces auteurs, cet allongement de QT chez le patient VIH positif était possiblement en rapport avec des facteurs banals comme le genre, le diabète sucré, et l'hypertension artérielle.

D'autres anomalies électrocardiographiques ont été absentes dans notre travail, à l'inverse d'autres travaux [2, 5, 9, 10]. Il s'agit de l'hypertrophie ventriculaire gauche, des ondes Q pathologiques, des extrasystoles auriculaires ou ventriculaires. Ceci peut s'expliquer par l'exclusion, dans notre

travail, des patients sidéens ayant une cardiopathie sans rapport avec l'infection VIH, et par l'absence de recours à l'enregistrement électrocardiographique longue durée. Des ondes Q pathologiques sont possibles au cours des myocardites [14].

### Signification des principales anomalies électrocardiographiques

Les quatre principales anomalies électrocardiographiques que nous avons observées ne sont pas spécifiques. La signification de la tachycardie sinusale n'est pas univoque. Nous avons exclu l'insuffisance cardiaque, la fièvre, l'anémie. Nous pouvons expliquer cette tachycardie sinusale par l'existence d'un

syndrome inflammatoire dû au processus immunologique et au largage dans la circulation sanguine de cytokines à l'occasion des affections malignes comme le sarcome de Kaposi ou des infections opportunistes [11]. D'autres auteurs [15] ont évoqué une stimulation sympathique excessive des récepteurs  $\beta$ -adrénergiques par la glycoprotéine gp 120 du VIH. Certes un microvoltage, des troubles de la repolarisation, et a fortiori leur association, évoquent une péricardite, affection fréquente au cours du sida [4, 8, 9,15]. L'étude échocardiographique systématique des patients sidéens et des sujets séropositifs VIH de Kane *et al* [16] a confirmé la fréquence élevée des péricardites : 10 des 56 sidéens, soit 17,9 %, et un des 26 sujets séropositifs VIH, soit 3,8 %.

Tableau III : Anomalies électrocardiographiques dans le groupe sidéens (n = 68) et dans le groupe témoin (n = 66)

	Groupe sidéens	Groupe témoin	p
Diminution voltage de QRS	23 (33,8)	0 (0)	< 0,05
Tachycardie sinusale	32 (47,1)	4 (6,1)	< 0,05
Elévation ou dépression de ST	14 (20,6)	11 (16,7)	NS
Fibrillation auriculaire	11 (16,2)	0 (0)	< 0,05
Ondes T négatives	11 (16,2)	3 (4,5)	< 0,05
QRS élargi à 110 ms	3 (4,4)	0 (0)	NS
Trouble du rythme ventriculaire	1 (1,5)	1 (1,5)	NS
QRS élargi $\geq 0,11$	3 (4,4)	0 (0)	NS
Bloc auriculo-ventriculaire 1 <sup>er</sup> degré	4 (5,9)	2 (3)	NS

Tableau IV : Anomalies électrocardiographiques et infection VIH avec ou sans tuberculose pulmonaire

	Patients VIH positifs		p
	Avec tuberculose pulmonaire (n = 11)	Sans tuberculose pulmonaire (n = 57)	
Tachycardie sinusale	5	22	NS
Microvoltage	3	20	NS
Ondes T négatives	0	11	NS

Tableau V : Fréquence relative des anomalies électrocardiographiques chez des sujets sidéens selon divers auteurs

	Mouanodji [10]	Bouramoué [2]	Sani [5]	Niakara [9]	Ce travail
Tachycardie sinusale	21	NI	51	40	47,1
Microvoltage	17	DNI	DNI	DNI	33,8
Fibrillation auriculaire	DNI	6,5	DNI	5,5	16,2
Ondes T négatives	21	81	27	89	16,2
HVG	13	23,4	DNI	DNI	0
QT allongé	DNI	DNI	45	13,9	0
Autres	0	9*	0	0	13,9**

Légende : NI = donnée non indiquée, \*Bloc auriculo-ventriculaire (n = 1), onde Q pathologique (n = 1), extrasystoles ventriculaires (n = 5), \*\* extrasystoles ventriculaires (n = 5) ou auriculaires (n = 2), onde Q pathologique (n = 2), Bloc auriculo-ventriculaire III (n = 1).

## CONCLUSION

Ainsi, chez les patients sidéens ou séropositifs VIH, l'électrocardiogramme constitue un moyen de dépistage d'atteinte cardiaque. Pathologique, il fait soupçonner une atteinte cardiaque.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Magula NP, Mayosi BM. Cardiac involvement in HIV-infected people living in Africa: a review. *Cardiovasc J S Afr.* 2003; 14:231-7.
2. Bouramoué C., Ekoba J., Nkoua JL., Kimbally-Kaky G., Mbizi R. Cardiopathies au cours du syndrome d'immuno-déficience acquise (SIDA): étude de 77 cas cliniques *Tropical cardiology/Cardiologie tropicale* 1992 ; 18 :77-84.
3. Patel RC, Frishman WH. Cardiac involvement in HIV infection (Review). *Med Clin North Am* 1996; 80: 1493-512.
4. Longo Mbenza B., Seghers KV, Phuati M. et al Heart involvement and HIV infection in African Patients: determinants of survival. *Int J Cardiol* 1998; 64: 63-73.
5. Sani MU, Okeahialam BN, Ukoli CO. Electrocardiographic abnormalities in Nigerian AIDS patients *Tropical cardiology/Cardiologie tropicale* 2004;30:3-6.
6. Gombet TR., Ikama MS., Ellenga-Mbolla B., Nzounza RP., Diafouka M. Electrocardiogramme au cours du Sida : étude d'une série de 100 cas suivis au Centre de Traitement Ambulatoire (CTA) de Brazzaville. *Bull Méd Owendo* 2005; 10: 29-32.
7. OMS
8. Nkoua JL, Tsoumbou B., Bouramoué C. Péricardites liquidiennes non rhumatismales : étiologies évolution et relation avec l'infection VIH. *Cardiologie Tropicale* 1999 ; 25 :3-6.
9. Niakara A. Drabo YJ, Kambire Y., Nebie LVA., Kabore NJP, Simon F. Atteintes cardiovasculaires et infection par le VIH : étude de 79 cas au CHN de Ouagadougou (Burkina Faso). *Bull Soc Pathol Exot.* 2002; 95: 23-26
10. Mouanodji Mbaissouroum Profil clinique de 55 patients sidéens avec manifestations cardiaques en milieu africain : expérience de l'Hôpital central de N'djamena (Tchad). *Med Afr Noire* 1996; 43: 273-8.
11. Stotka JL, Good CB, Downer WR, Kapoor WN. Pericardial effusion and tamponad due to Kaposi sarcoma in AIDS. *Chest* 1989; 95:1359-61.

12. Reinsch N, Buhr C, Krings P, Kaelsch H, Neuhaus K, Wieneke H, Erbel R, Neumann T. Prevalence and risk factors of prolonged QTc interval in HIV-infected patients: results of the HIV-HEART study. *HIV Clin Trials*. 2009; 10:261-8.
13. Katz E., Eggimann P. Myocardites: l'attitude reste pragmatique, revue médicale Suisse: 2001; 654: 21381.
14. Levi G, Patrizio M, Bernado A, Petrucci TG, Agreti C. Human immunodeficiency virus coat protein gp 120 inhibits the beta-adrenergic regulation of astroglial and microglial functions. *Proc Natl Acad Sci USA* 1993; 90: 1541-5
15. Malu K., Longo-Mbenza B., Péricardites : aspects cliniques et étiologiques (inci-dence du sida). *Tropical cardiology/Cardiologie tropicale* 1988 ; 14: 57-60.
16. Kane A., Thiam S., Sarr M., Diop IB., Hane L., Ba SA., Diouf SM. Aspects échocardiographiques au cours de l'infection par le VIH /SIDA au Sénégal. *Tropical cardiology/Cardiologie tropicale* 1998 ; 24: 3-9.