

# Trends in Kaposi's disease in the hospital setting from 1990 to 2020 in Lomé (Togo)

Abla Sefako Akakpo<sup>1</sup>, Kelly Tcheumagam Kamno<sup>1</sup>, Julienne Noude Téleclessou<sup>2</sup>, Panawé Kassang<sup>1</sup>, Piham Gnossike<sup>3</sup>, Abas Mouhari-Touré<sup>4</sup>, Koussaké Kombaté<sup>2</sup>, Kisseem Tchangai-Walla<sup>1</sup>, Bayaki Saka<sup>1</sup>, Palokinam Pitché<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dermatology and venereology department, CHU Sylvanus Olympio, University of Lomé, Togo, <sup>2</sup>Gbossimé Dermatology Centre, Lomé, Togo, <sup>3</sup>Dermatology and Venereology Department, CHU Kara, University of Kara, Togo

**Corresponding author:** Abla Sefako Akakpo, MD, E-mail: sefasy1@yahoo.fr

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to describe the evolution of Kaposi's disease (KD) between 1990 and 2020 in dermatology in Lomé (Togo). **Patients and Method:** This is a series of cases of KD including all the records of patients seen on an outpatient basis or hospitalised for KD of clinical and/or histological diagnosis between 1990 and 2000 (period of non-general introduction of ART), 2000 to 2010 (initial and increasing introduction of ART) and between 2010 and 2020 (period of general introduction of ART) in the public dermatology departments of Lomé. **Results:** During the study period, 307 cases of MK were recorded, with a hospital frequency of 0.24%. The mean age of the patients was  $40.03 \pm 13.71$  years, with extremes ranging from 6 to 90 years and a male predominance (M/F = 1.5). The overall frequencies of KD from 1990 to 2000, 2000 to 2010 and 2010 to 2020 were 0.10, 0.30 and 0.25 respectively ( $p=0.002$ ) and were dominated by HIV-associated KD (66%). During the same periods, 1990 to 2000, 2000 to 2010 and 2010 to 2020, the overall incidence was 3.00, 12.20 and 14.09 respectively ( $p<0.0001$ ). Of the 307 patients, 13.7% ( $n=42$ ) died, the majority in the HIV-associated form of KD. **Conclusion:** Our study shows a significant increase in the incidence of MK over the 30 years of the study, with a predominance of HIV-associated MK. The generalized use of antiretroviral treatment with the «test and treat» strategy will help to reduce this mortality.

**Key words:** Kaposi disease, HIV, Togo.

**How to cite this article:** Akakpo AS, Tcheumagam Kamno K, Téleclessou JN, Kassang P, Gnossike P, Mouhari-Touré A, Kombaté K, Tchangai-Walla K, Saka B, Pitché P. Trends in Kaposi's disease in the hospital setting from 1990 to 2020 in Lomé (Togo). Our Dermatol Online. 2024;15(Supp. 2):37-42.

**Submission:** 15.07.2024; **Acceptance:** 07.09.2024

**DOI:** 10.7241/ourd.2024S2.1

# Tendances de la maladie de Kaposi en milieu hospitalier de 1990 à 2020 à Lomé (Togo)

Abla Sefako Akakpo<sup>1</sup>, Kelly Tcheumagam Kamno<sup>1</sup>, Julienne Noude Téclessou<sup>2</sup>, Panawé Kassang<sup>1</sup>, Piham Gnossike<sup>3</sup>, Abas Mouhari-Touré<sup>4</sup>, Koussaké Kombaté<sup>2</sup>, Kisse Tchangai-Walla<sup>1</sup>, Bayaki Saka<sup>1</sup>, Palokinam Pitché<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dermatology and venereology department, CHU Sylvanus Olympio, University of Lomé, Togo, <sup>2</sup>Gbossimé Dermatology Centre, Lomé, Togo, <sup>3</sup>Dermatology and Venereology Department, CHU Kara, University of Kara, Togo

**Corresponding author:** Abla Sefako Akakpo, MD, E-mail: sefasy1@yahoo.fr

## RÉSUMÉ

**Objectif:** Le but de cette étude était de décrire l'évolution de la maladie de Kaposi (MK) entre 1990 à 2020 en dermatologie à Lomé (Togo). **Patients et méthode:** Il s'agit d'une série de cas de MK incluant tous les dossiers des patients reçus en consultation externe ou hospitalisés pour MK de diagnostic clinique et/ou histologique entre 1990 à 2000 (période de non généralisation du TARV), 2000 à 2010 (généralisation débutante et en progression) et entre 2010 à 2020 (période de généralisation du TARV) dans les services publics de dermatologie de Lomé. **Résultats:** Durant la période d'étude, 307 cas de MK ont été recensés avec une fréquence hospitalière de 0,24%. L'âge moyen des patients était de  $40,03 \pm 13,71$  ans avec des extrêmes allant de 6 à 90 ans et une prédominance masculine (H/F = 1,5). Les fréquences globales des MK de 1990 à 2000, de 2000 à 2010 et de 2010 à 2020 étaient respectivement de 0,10; 0,30 et de 0,25 ( $p=0,002$ ) et majoritairement dominée par la MK associée au VIH (66%). Durant les mêmes périodes de 1990 à 2000; 2000 à 2010 et de 2010 à 2020, l'incidence globale était respectivement de 3,00; 12,20 et 14,09 ( $p < 0,0001$ ). Sur les 307 patients, on notait 13,7% ( $n=42$ ) de décès en majorité dans la forme MK associée au VIH. **Conclusion:** Notre étude relève une augmentation significative de l'incidence de la MK sur les 30 ans de l'étude avec une prédominance de la MK associée au VIH. La généralisation du traitement antirétroviral avec la stratégie «test and treat» contribueront à réduire cette mortalité.

**Mots clefs:** Maladie de Kaposi, VIH, Togo.

## INTRODUCTION

La maladie de Kaposi (MK) est une prolifération maligne, multifocale, se manifestant cliniquement par des plaques et des nodules cutanéomuqueux d'aspect angiomateux, histologiquement par une double prolifération vasculaire et de cellules fusiformes [1]. La forme associée au VIH représente actuellement le premier cancer chez les patients infectés par le VIH [2].

En Afrique subsaharienne, l'incidence de la MK a augmenté significativement entre 1980 et 2000 (période du début du VIH/SIDA avec accès limité aux antirétroviraux), passant de 0,0 à 50,8 chez les hommes et de 0,0 à 31,7 chez les femmes. L'augmentation de

cette incidence était moins importante entre 2011 à 2016 (période de couverture antirétrovirale moyenne), passant de 0,0 à 32,0 chez les hommes et de 0,0 à 11,8 chez les femmes [3].

Au Togo, la MK représentait 57,9% de l'ensemble des cancers cutanés en dermatologie entre 1980 et 1994. L'incidence annuelle était de 2,6 cas avec un pic entre 1992 et 1994 [4], et de 8,5 cas de 1994 à 2004 [5].

Entre 2001 et 2009, plusieurs pays subsahariens ont vu réduire leur taux d'incidence de l'infection à VIH, y compris le Togo [6-9]. Toujours au Togo, l'analyse récente de la situation épidémiologique de l'infection à VIH a montré une baisse de la prévalence moyenne

**How to cite this article:** Akakpo AS, Tcheumagam Kamno K, Téclessou JN, Kassang P, Gnossike P, Mouhari-Touré A, Kombaté K, Tchangai-Walla K, Saka B, Pitché P. Tendances de la maladie de Kaposi en milieu hospitalier de 1990 à 2020 à Lomé (Togo). Our Dermatol Online. 2024;15(Supp. 2):37-42.

**Submission:** 15.07.2024; **Acceptance:** 07.09.2024

**DOI:** 10.7241/ourd.2024S2.1

de 2,5% dans la population générale en 2014 à 2% en 2020 [6,10]. L'amélioration dans la prise en charge de l'infection à VIH devrait sans doute impacter sur l'épidémiologie de la MK associée au VIH et sur celle de la MK en général. Avec la généralisation du traitement antirétroviral (TARV) au Togo au cours de la période de 2010 à 2020 [10], il nous a paru opportun de mener cette étude pour décrire les tendances de la MK entre 1990 à 2020.

## PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'est agi d'une série de cas de MK couvrant une période de 30 ans allant du 1<sup>er</sup> janvier 1990 au 31 Décembre 2020 dans les services publics de dermatologie de Lomé (centre hospitalier universitaire Sylvanus Olympio, campus et centre de dermatologie de Gbossimé). Cette période a été choisie par rapport au début de l'épidémie du VIH au Togo, jusqu'à la généralisation du TARV.

Nous avons inclus tous les dossiers des patients reçus en consultation externe ou hospitalisés pour MK de diagnostic clinique et/ou histologique entre 1990 à 2000 (période de non généralisation du TARV), 2000 à 2010 (généralisation débutante et en progression) et entre 2010 à 2020 (période de généralisation du TARV).

*Analyse statistique:* elle a été faite grâce aux logiciels CSPro version 7.7.3. Les variables quantitatives ont été comparées par le test de Student et les variables qualitatives par le test exact de Fisher de Pearson. Au niveau de l'analyse descriptive, les résultats ont été exprimés sous forme d'effectif et de pourcentage pour les variables qualitatives, de moyenne et d'écart-type pour les variables quantitatives. Les tests statistiques ont été considérés comme statistiquement significatifs pour une valeur de p inférieur à 0,05. Les tableaux et les graphiques ont été réalisés avec le logiciel Microsoft Word et Excel 2013.

## RÉSULTATS

Durant la période d'étude, 307 (0,23%) des 134999 nouveaux patients avaient souffert de MK. L'âge moyen des patients était de  $40,03 \pm 13,71$  ans avec des extrêmes allant de 6 à 90 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle des 30 à 40 ans ( $p < 0,0001$ ) (Tableau 1). On note de façon globale, une tendance à l'égalisation des sexes à une prédominance masculine soit 2 et 1,54 respectivement de 1990 à 2000 et 2010 à 2020 (Tableau 1).

L'âge moyen des cas de MK associée au VIH était de  $36,75 \pm 9,29$  avec des extrêmes allant de 6 à 64 ans et

**Tableau 1:** Tendances des fréquences et des incidences des MK sur les 30 ans

	[1990-2000]	[2000-2010]	[2010-2020]	P
Fréquence globale	0,10	0,30	0,25	0,0022
Fréquences par type de MK				
MK associée au VIH	0,03	0,20	0,17	0,0015
MK endémique	0,02	0,06	0,07	0,0005
MK avec statut VIH inconnu	0,04	0,01	0,02	0,0002
Incidences globales	3,00	12,20	14,09	<0,0001
Incidences par types de MK				
MK associée au VIH	1,00	8,30	10,00	0,0189
MK endémique	0,70	2,60	3,73	0,0410
MK avec statut VIH inconnu	1,30	1,30	0,36	0,0685
Tranches d'âge (ans)				
[0-18 ans]	0	4	3	0,8920
[19-29 ans]	6	20	22	0,0240
[30-40 ans]	12	57	62	<0,0001
[41-50 ans]	7	23	41	0,0030
[51-60 ans]	4	9	14	0,0640
> 60 ans	1	9	13	0,6920
Age moyen (ans)	38,53	38,34	41,64	0,8060
MK associée au VIH	33,8	35,38	38,04	0,7800
MK endémique	42,28	48,04	52,32	0,8380
MK avec statut VIH inconnu	40,15	37,77	31,25	0,3540
Sex-ratio (H/F)	2,00	1,35	1,54	0,6420
MK associée au VIH	6,00	4,20	3,10	0,5890
MK endémique	1,00	0,93	1,24	0,0960
MK avec statut VIH inconnu	2,25	2,25	1,00	0,0750

\*MK= Maladie de Kaposi

de  $49,86 \pm 18,95$  ans pour les cas de MK endémique avec des extrêmes allant de 15 à 90 ans. Il était de  $37,93 \pm 8,83$  avec des extrêmes allant de 7 à 72 ans dans la MK avec un statut VIH inconnu. Le patient le plus âgé diagnostiqué MK avait 90 ans et était de type endémique (Fig. 1).

L'incidence annuelle globale de de la MK était de 9,90 cas sur toute la période de l'étude (1990-2020). La MK associée au VIH était le type de MK le plus représenté à 66% (n=203), suivie de la MK endémique (n=74; 24%). La sérologie n'avait pas été réalisée chez 30 patients (10%).

Les fréquences globales des MK de [1990 à 2000[, de [2000 à 2010[ et de [2010 à 2020] étaient respectivement de 0,10; 0,30 et de 0,25 (p=0,002) et majoritairement dominée par la MK associée au VIH. Durant les mêmes périodes de 1990 à 2000; 2000 à 2010 et de 2010 à 2020, l'incidence globale était respectivement de 3,00; 12,20 et 14,09 (p < 0,0001) (Tableau 1).

Le pic de l'ensemble des MK a été atteint en 2011 avec 27 cas. Pour la même année, la MK associée au VIH a atteint son nombre le plus élevé avec 21 cas. En ce qui concerne la MK endémique, elle a atteint son pic en 2009 avec 10 cas.

De 1990 à 2005 près de la moitié (49,4%) des MK étaient associées au VIH et 72,5% de 2006 à 2020, la différence était significative (p = 0,000). Entre 1990 et 2005, les incidences annuelles de la MK associée au VIH et de la MK endémique étaient respectivement de 2,62 et 1,06 cas. Et entre 2006 et 2020, elles étaient respectivement de 10,73 et 3,81 cas par an (Fig. 2). Sur les 307 patients, on notait 13,7% (n=42) de décès en majorité dans la forme MK associée au VIH.

## DISCUSSION

Les principales limites de notre étude étaient i) l'absence de réalisation des tests de confirmation histologique, toutefois, le diagnostic de la MK est aussi clinique; ii) la non-complétude des informations inhérentes aux études rétrospectives telles que l'absence de certains dossiers (1990 à 1992), la non-précision de la sérologie VIH et du taux de CD4 chez tous les patients. Néanmoins, notre étude a permis de réévaluer les tendances évolutives de la MK sur les 30 ans depuis les dernières études menées sur le sujet avec l'élargissement de la couverture ARV au Togo.

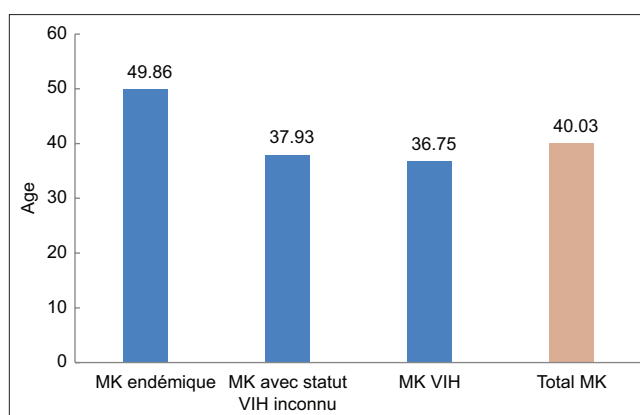


Figure 1: Répartition de l'âge moyen selon le type de MK.

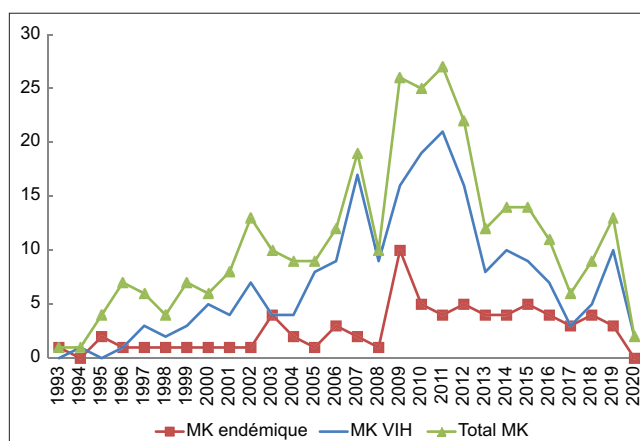


Figure 2: Tendances des incidences des maladies de Kaposi.

La fréquence hospitalière de la MK dans notre étude était de 0,23. Elle était relativement plus faible que celle retrouvée chez Akanbi et al. [11] au Nigéria, Semango et al. [12] en Tanzanie; Kalubula et al. [9] en Zambie, Karabinta et al. [13] au Mali et Ndiaye et al. [14] au Sénégal qui retrouvaient respectivement une fréquence plus élevée: 0,59 % de 2006 à 2017; 4,6% de 2012 à 2015; 1,7% entre 2007 et 2014; 0,68% entre 2006 et 2009; et 1,2% entre 2005 et 2011. Ces fréquences plus élevées peuvent s'expliquer d'une part, par la taille des populations d'étude, d'autre part, par la forte prévalence du VIH chez certains et le fait que certaines études ne prenaient en charge qu'un seul centre d'étude, et uniquement des populations VIH qui sont plus à risque de faire une MK [3].

L'incidence globale de la MK de 1990 à 2020 était de 9,90 cas par an. On observe une augmentation de cette incidence d'environ 4 fois celle retrouvée par Pitche et al. [4] dans le même service entre 1980-1994 qui était de 2,6 cas par an. Ceci pourrait s'expliquer d'une part, par la durée de la période d'étude, la taille de la population d'étude, la croissance de la population

togolaise qui est passée de 3,774 millions d'habitants en 1990 à 5,763 millions en 2006 et pratiquement le double avec 8,270 millions d'habitants en 2020 [10]; d'autre part, par l'augmentation du nombre de consultations dans les services de dermatologie avec la création du CHU campus en 2003 et enfin une probable augmentation de la prévalence du HHV8 au Togo. En effet, plusieurs études épidémiologiques ont démontré que la séropositivité au HHV8 restait relativement élevée dans diverses populations d'Afrique subsaharienne et est fortement corrélée au risque de contracter toutes les formes cliniques de MK [15,16].

On observe une augmentation de la prévalence et de l'incidence de la MK de 1990 à 2020. Nos résultats reflètent en effet, ceux de la littérature qui montraient une augmentation globale de l'incidence de la MK dans toute l'Afrique subsaharienne au fur et à mesure de la progression de l'épidémie du VIH à la fin des années 1990 et au début des années 2000 avant un véritable déploiement des traitements ARV. L'avènement du VIH a multiplié par environ 20, l'incidence de la MK en Afrique subsaharienne [3,17,18]. Au Togo, on observait une augmentation de l'incidence du VIH et de la MK de 2,3 cas par an au début des années 1990 à 6,4 en 1996 et 5,3 au début des années 2000 [4]. Pitche et al documentaient déjà une augmentation de l'incidence annuelle de la MK au Togo de 1,28 à 3,87 entre 1980-1985 (période avant l'ère VIH) et entre 1986-1994 (période après le VIH) [4] et davantage entre 1994 et 2004 où elle était de 8,5 [5] et semble dès lors restée plus ou moins stationnaire comparée à notre étude. Dans notre travail, de 1990-2005 près de la moitié (49,4%) des MK étaient associées au VIH et 72,5% de 2006-2020. La différence était significative ( $p = 0,000$ ). De plus, de 1990 à 2005, les incidences annuelles de la MK associée au VIH et de la MK endémique étaient respectivement de 2,62 et 1,06 cas. Et entre 2006 et 2020, elles étaient respectivement de 10,73 et 3,81 cas par an. Ces taux observés dans notre étude pourraient s'expliquer par le fait des absences de dossiers non retrouvés entre 1990-2005 et par une augmentation du nombre de consultations en dermatologie qui est passé de 52378 entre 1990 et 2005 à 82621 entre 2006 et 2020 [19,20]. Le risque de MK reste plus élevé chez les PVVIH que dans la population générale, malgré le TARV, même chez les PVVIH avec une immunité restaurée [2,3,6]. Il est rapporté une réémergence de MK VIH chez les patients sous TARV dans le cadre du syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire (IRIS) [2, 21] et une initiation au TARV

tardive avec un taux de  $CD4 < 200/mm^3$  comme chez la plupart de nos patients [2,22]. En plus de l'initiation tardive du TARV, une prévalence élevée du HHV8 dans notre contexte avec la croissance de la population pourrait aussi expliquer cette augmentation de la prévalence. Une séroprevalence positive au HHV8 augmente non seulement le risque de MK chez les PVVIH mais aussi chez les non PVVIH [2,15,16]. Le Nigeria pays voisin du Togo, est classé comme une région hyper endémique du HHV8 avec une prévalence variante entre 60 et 80 % chez le nigérian séropositif au VIH [11,23]. Or, actuellement au Togo, voire en Afrique subsaharienne, l'épidémiologie du HHV8 n'est pas entièrement comprise et il n'existe pas encore d'interventions recommandées. En plus, l'effectif croissant des hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) expliquerait cette augmentation quand on sait que cette population stigmatisée est cible du VIH avec une prévalence élevée du HHV8 [11,22,23].

## CONCLUSION

Notre étude relève une augmentation significative de l'incidence de la MK sur les 30 ans de l'étude avec une prédominance de la MK associée au VIH. La généralisation du TARV et l'augmentation de la couverture ARV avec la stratégie «*test and treat*» permettront donc de réduire sa mortalité.

## ACKNOWLEDGEMENTS

La généralisation du traitement antirétrovirale conduit à une réduction de la mortalité de la maladie de kaposi associée au VIH.

## Statement of Human and Animal Rights

All the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the 2008 revision of the Declaration of Helsinki of 1975.

## Statement of Informed Consent

Informed consent for participation in this study was obtained from all patients.

## RÉFÉRENCES

1. Engels EA, Pfeiffer RM, Goedert JJ, Virgo P, McNeel TS, Scoppa SM, et al. Trends in cancer risk among people with AIDS in the United States 1980-2002. *AIDS*. 2006;20:1645-54.



2. Grabar S, Costagliola D. Epidemiology of Kaposi's sarcoma. *Cancers*. 2021;13:5692.
3. Motlhale M, Sitas F, Bradshaw D, Chen WC, Singini MG, de Villiers CB, et al. Epidemiology of Kaposi's sarcoma in sub-Saharan Africa. *Cancer Epidemiol*. 2022;78:102167.
4. Pitche P, Tchangai-Walla K. Incidence et aspects évolutifs de la maladie de Kaposi dans le service de Dermato-venereologie du CHU-Tokoin, Lome (Togo). *Med Afr Noire*. 1996;43:664-6.
5. Pitche PT, Kombate K, Owono F, Tchangai-Walla K. Kaposi's sarcoma in a hospital setting in Lomé (Togo): a study of 93 cases. *Int J Dermatol*. 2007;46:42-4.
6. Kharsany AB, Karim QA. HIV infection and AIDS in sub-saharan africa: current status, challenges and opportunities. *Open AIDS J*. 2016;10:34-48.
7. Balogou AAK, Saka B, Kombate D, Kombate K, Mouhari-Toure A, Akakpo S, et al. Causes of mortality associated with HIV/AIDS in health-care facilities in Togo: a six-month prospective study. *Tropical Doctor*. 2011;41:215-7.
8. Saka B, Landoh DE, Patassi A, d'Almeida S, Singo A, Gessner BD, et al. Loss of HIV-infected patients on potent antiretroviral therapy programs in Togo: risk factors and the fate of these patients. *Pan Afr Med J*. 2013;15:35.
9. Kalubula M, Shen H, Makasa M. Epidemiology of Kaposi's sarcoma in Zambia, 2007 - 2014. *Malawi Med J*. 2020;32:74-9.
10. PNLS-IST Togo. Rapport annuel 2020 des activités 2020, 49p.
11. Akanbi MO, Bilaver LA, Achenbach C, Lisa R., Rivera AS, Olugbenga A, et al. Patricia A. et al. Analyses of Kaposi Sarcoma trends among adults establishing initial outpatient HIV care in Nigeria: 2006–2017. *Infect Agents Cancer*. 2022;17:2-10.
12. Semango GP, Charles RM, Swai CI, Mremi A, Amsi P, Sonda T, et al. Prevalence and associated risk factors for Kaposi's sarcoma among HIV-positive patients in a referral hospital in Northern Tanzania: a retrospective hospital-based study. *BMC Cancer*. 2018;18:1258.
13. Karabinta Y, Faye O, Traoré Z, Touré S, Dicko A, Konaté I, et al. Maladie de Kaposi en consultation de dermatologie au CHU Gabriel Toure: étude de 36 cas. *Rev Mali Infect Microbiol*. 2018;1:56-9.
14. Ndiaye M, Diop A, Berthé S, Diallo M, Mjaded S, Diatta BA, Diadia S, et al. Endemic Kaposi's sarcoma in Dakar: 29 cases. *Mali Med*. 2014;29:10-4.
15. Sissolak G, Mayaud P. AIDS-related Kaposi's sarcoma: epidemiological, diagnostic, treatment and control aspects in sub-Saharan Africa. *Trop Med Int Health*. 2005;10:981-92.
16. Hbid O, Belloul L, Fajali N, Ismaili N, Duprez R, Tanguy M, et al. Kaposi's sarcoma in Morocco: a pathological study with immunostaining for human herpesvirus-8 LNA-1. *Pathology*. 2005;37:288-95.
17. Gonçalves PH, Uldrick TS, Yarchoan R. HIV-associated Kaposi sarcoma and related diseases. *AIDS*. 2017;31:1903-16.
18. Tounouga DN, Kouotou EA, Nansseu JR, Zoung-Kanyi Bissek AC. Epidemiological and clinical patterns of kaposi sarcoma: a 16-year retrospective cross-sectional study from yaoundé, cameroon. *Dermatology*. 2018;234:198-204.
19. Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio. Rapport annuel des activités. 2020, 67p.
20. Centre de Dermatologie de Gbossimé. Registre d'activités. 2020, 40p.
21. Royston L, Isnard S, Calmy A, Routy JP. Kaposi sarcoma in ART-treated people living with HIV. *AIDS*. 2021;35:1695-9.
22. Etemad SA, Dewan AK. Kaposi sarcoma updates. *Dermatol Clin*. 2019;37:505-17.
23. Iftode N, Rădulescu MA, Aramă SS, Aramă V. Update on Kaposi sarcoma-associated herpesvirus (KSHV or HHV8). review. *Rom J Intern Med*. 2020;58:199-208.

Copyright by Abila Sefako Akakpo, et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Source of Support:** This article has no funding source.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflict of interest to declare.