



## Article Original

## Le Cancer Cutané Vu par le Pathologiste : Aspects Cliniques, Histologiques et Immunohistochimiques à Yaoundé (Cameroun)

*Skin cancer seen by the pathologist: clinical presentation, histological and immunohistochemical features in Yaounde City (Cameroon)*

Coralie Reine Bertine Mendouga Menye<sup>1,2,3</sup>, Emmanuel Armand Kouotou<sup>1</sup>, Elisa Djingou Awounfouet<sup>2,4</sup>, Zacharie Sando<sup>1</sup>, Paul Jean Adrien Atangana<sup>2,5</sup>.

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Le cancer cutané est caractérisé par la multiplication anarchique de cellules tumorales dans la peau. La prévalence du cancer cutané dans le monde est sans cesse croissante. Au Cameroun, face à l'essor des pratiques telles que la dépigmentation, nous nous sommes proposés de mener une étude dont le but était de préciser les aspects épidémiologiques, cliniques, histologiques et immunohistochimiques des cancers cutanés diagnostiqués au Centre Pasteur du Cameroun (CPC). **Méthodologie.** Nous avons mené une étude transversale descriptive et rétrospective sur une période de 10ans allant de janvier 2012 à décembre 2021, incluant tous les dossiers patients avec cancer cutané diagnostiqué histologiquement au CPC. **Résultats.** Au total, 586 cas de cancers cutanés ont été inclus. L'âge moyen dans notre distribution était de 47,8 ans  $\pm$ 17,6 avec un ratio H/F égal à 1,02. Le diagnostic évoqué par les cliniciens le plus fréquemment était la maladie de Kaposi. La maladie de Kaposi était l'entité histologique la plus fréquente (32,6%), suivie par le carcinome épidermoïde (24,1%). En immunohistochimie, le panel sein avec le *Human epidermal growth factor receptor* (Her2) était le plus utilisé, ceci dans l'exploration de la Maladie de Paget. **Conclusion.** Les cancers cutanés sont fréquents. Ils peuvent présenter des aspects cliniques et histologiques variés, peu spécifiques pouvant compliquer la thérapeutique et l'évaluation pronostique. Au vu de leur incidence élevée et des facteurs d'exposition cutanée grandissants, toute lésion suspecte devrait faire l'objet d'un prélèvement et d'une analyse histopathologique couplée ou non à l'immunohistochimie. Une meilleure prise en charge de cette pathologie devra passer par l'amélioration de l'offre de soins dans notre milieu.

### ABSTRACT

**Introduction.** Skin cancer is characterized by the anarchic multiplication of tumor cells in the skin. The prevalence of skin cancer in the world is constantly increasing. In Cameroon, faced with the rise of practices such as depigmentation, we proposed to conduct a study aiming to clarify the epidemiological, clinical, histological and immunohistochemical aspects of skin cancers diagnosed at the Centre Pasteur du Cameroun (CPC). **Methodology.** We conducted a descriptive and retrospective cross-sectional study over a period of 10 years from January 2012 to December 2021, including all patient files with skin cancer diagnosed histologically at the CPC. **Results.** A total of 586 cases of skin cancers were included. The average age in our distribution was 47.8 years  $\pm$ 17.6 with an M/F ratio equal to 1.02. The diagnosis mentioned most frequently by clinicians was Kaposi's disease. Kaposi's disease was the most frequent histological entity (32.6%), followed by squamous cell carcinoma (24.1%). In immunohistochemistry, the breast panel with the Human epidermal growth factor receptor (Her2) was the most used, in the exploration of Paget's disease. **Conclusion.** Skin cancers are common. They can present varied clinical and histological aspects, which are not very characteristic and can complicate therapy and prognostic evaluation. In view of their high incidence and increasing skin exposure factors, any suspicious lesion should be sampled and histopathologically analyzed, whether or not coupled with immunohistochemistry. A better management of this pathology will have to pass the improvement of the offer of care in our environment.

1. Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I

2. Service d'anatomie et cytologie pathologique, Centre Pasteur du Cameroun

3. Service d'anatomie pathologique, Laboratoire national de santé publique

4. Institut Supérieur des Techniques Médicales, Yaoundé Nkolondom

5. Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala

#### Auteur correspondant :

Dr Mendouga Menye Coralie Reine Bertine

Boite postale : 8314 Yaoundé

Tél : (+237) 696990292/

673139296

E-mail :

[coraliereine86@gmail.com](mailto:coraliereine86@gmail.com)

**Mots clés :** Cancer cutané-histopathologie-immunohistochimie.

**Keywords:** Skin cancer-histopathology-immunohistochemistry.

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

La prévalence du cancer cutané dans le monde est croissante. Au Cameroun, cette croissance serait liée à la dépigmentation volontaire et au VIH.

**La question abordée dans cette étude**

Les aspects histologiques et immunohistochimiques des cancers cutanés diagnostiqués au Centre Pasteur du Cameroun (CPC).

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

Les cancers cutanés les plus fréquents sont le sarcome de Kaposi et le carcinome épidermoïde. L'analyse immunohistochimique est peu effectuée et concerne surtout les cytokératines et les panels du sein.

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

Toute lésion cutanée suspecte devrait faire l'objet d'un prélèvement et d'une analyse histopathologique

**INTRODUCTION**

Le cancer cutané est l'un des plus répandus dans le monde [1]. Il est classé 19<sup>ème</sup> selon Wright *et al.* [2] parmi plusieurs cancers. Sa prévalence aux Etats Unis est de 6,25 % [2], en France dans la population antillaise de 13,67 %, en Afrique du Nord notamment en Tunisie elle est de 5,12 %, et en Afrique Sub-Saharienne de 3,75 % au Burkina Faso [3]. Les taux de mortalité et de morbidité sont en hausse constante surtout ceux du mélanome [4]. Son taux de survenue semble plus élevé chez les femmes avant l'âge de 50 ans, mais dépassé cet âge, il est plus élevé chez les hommes [1]. Les localisations préférentielles du cancer cutané sont la tête et le cou, soit 80 % [5].

Au Cameroun, le cancer cutané constitue un problème de santé publique surtout avec l'avènement de certaines pratiques telles que la dépigmentation volontaire [6]. Ainsi, nous nous sommes proposés au vu des problèmes cutanés et facteurs d'expositions grandissants, et étant entendu que toute preuve formelle de cancer est histologique [7], de mener une étude dont l'objectif était de décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, histologiques et immunohistochimiques des cancers cutanés au Centre Pasteur du Cameroun (CPC) de 2012 à 2021.

**METHODOLOGIE**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et rétrospective menée sur une période de 10 ans, de Janvier 2012 à Décembre 2021, dans le service d'anatomie et cytologie pathologique (ACP) du CPC.

Ce centre est doté d'un service d'anatomopathologie à la pointe offrant des explorations spéciales. Cet établissement a été choisi car il est doué d'expertise en termes de personnels qualifiés, d'équipement et techniques utilisées. Il est le seul dans le pays à réaliser pour le moment des techniques comme l'immunohistochimie. Il est le dernier niveau de référence en termes d'analyses médicales du pays.

La taille minimale de notre échantillon calculée selon la formule de Cochrane était de 56 dossiers. Nous avons réalisé un échantillonnage de type exhaustif. Nous avons inclus consécutivement tous les dossiers de patients avec

cancers cutanés primitifs ou secondaires diagnostiqués au laboratoire d'ACP du CPC pendant la période d'étude. Les doublons éventuels de dossiers étaient systématiquement écartés de notre étude.

En ce qui concerne la procédure de travail proprement dite, le recrutement a été fait en répertoriant tous les dossiers numériques des patients. Ils ont tous été passés en revue et nous avons retenu ceux des prélèvements cutanés dont le diagnostic histologique répondait à la définition histologique de cancer cutané.

Les données ont été recueillies et collectées à l'aide de fiches techniques préétablies qui ont permis d'enregistrer les variables pour analyse. Ainsi, les variables sociodémographiques (âge et sexe), cliniques (spécialité du prescripteur, lésions élémentaires retrouvées et/ou diagnostics évoqués), histologiques (conservateurs, colorations effectuées, diagnostics posés) et immunohistochimiques (différents marqueurs utilisés) étaient recueillies dans tous les dossiers de patients retenus.

Les données collectées ont été saisies et analysées dans le logiciel SPSS version 26.0. Le logiciel Word 2016 a été utilisé pour la saisie des textes et Excel pour les diagrammes. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyennes. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages.

**Considérations éthiques**

Pour mener à bien cette étude, nous avons sollicité et obtenu des autorisations auprès de l'administration du CPC à Yaoundé ainsi que la Clearance éthique du comité Ethique Institutionnel de la Recherche pour la Santé Humaine de l'Université de Douala.

**RESULTATS****Caractéristiques socio-démographiques de la population**

Pendant la période d'étude, 586 prélèvements cutanés avec diagnostic de cancers étaient retrouvés au laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologique du CPC, pour une incidence annuelle de 58,6 cas par an. L'âge moyen au diagnostic du cancer dans notre distribution était de 47,8 ± 17,6 ans, avec des extrêmes de 2 et 95 ans. La tranche d'âge de 30 à 45 ans était la plus atteinte (172/586 ; 29,4 %).

Le sexe masculin représentait 50,5 % de notre échantillon et le sex ratio était de 1,02.

**Caractéristiques cliniques***Prescriptions*

Les prélèvements faits par des chirurgiens représentaient les plus nombreux (33,3 %) suivis des dermatologues (28,1 %) (Tableau 1).

*Antécédents des patients*

Les antécédents étaient mentionnés chez 29 patients (4,9 %) de notre échantillon. Le caractère « amélanique » était renseigné chez 48,3 % de ceux avec antécédents, suivi du statut VIH positif chez 41,4 %.

Spécialité	Effectif (n= 402)	Pourcentage (%)
Chirurgien	134	33,3
Dermatologue	113	28,1
Non spécifiée	45	11,2
ORL	42	10,4
Médecin biologiste	24	6,0
Gynécologue	17	4,2
MSF*	11	2,7
Généraliste	10	2,5
Oncologue	6	1,5

\* Médecins sans Frontières

### Siège des lésions

Les membres inférieurs étaient le siège lésionnel le plus représenté tandis que le cou était le siège le moins représenté avec respectivement 35,3 % et 13,2 %, (Tableau 2).

Siège lésionnel	Effectif (n= 492)	Pourcentage (%)
Membres inférieurs	152	30,9
Visage	90	18,3
Tronc	86	17,5
Sites non spécifiés	57	11,6
Membres supérieurs	32	6,5
Cuir chevelu	28	5,7
Diffus	25	5,1
Cou	22	4,5
<b>Total</b>	<b>492</b>	<b>100</b>

### Aspects cliniques

Les tumeurs (38,4 %) et les ulcérations (22,2 %) représentaient les lésions dermatologiques les plus relevées (Tableau 3).

Types lésionnels	Effectif (n= 648)	Pourcentage (%)
Tumeurs	192	29,6
Ulcérations	111	17,1
Nodule	101	15,6
Macule	66	10,2
Bourgeons	43	6,6
Papule	31	4,8
Plaque	28	4,3
Lésion infiltrante	27	4,2
Nécrose	21	3,2
Erosion	8	1,2
Kératose	7	1,1
Pustule	5	0,8
Sclérose	4	0,6
Atrophie	3	0,5
Calcifications	1	0,2

### Caractéristiques en anatomie pathologique

#### Conservation des prélèvements

Le formol à 10 % a été utilisé majoritairement (582/586 ; 99,3 %) dans notre étude.

#### Colorations appliquées

La coloration à l'hématéine-éosine était la coloration usuelle la plus utilisée (99,7 %). La coloration de Ziehl-Nielsen était la plus utilisée des colorations spécifiques (87,5 %), (Tableau 4).

Colorants	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Usuels (n = 586)</b>		
Hématéine-éosine	584	99,7
Hématoxyline-éosine-safran	2	0,3
<b>Spécifiques (n = 8)</b>		
Ziehl-Nielsen	7	87,5
PAS*	1	12,5

\*Periodic Acid Schiff

**Tableau 5 : Caractéristiques épidémiologiques et principales localisations des cancers cutanés primitifs et secondaires**

Groupe de pathologies	Entités histologiques	Sexe masculin (n)	Sexe féminin (n)	Total N=586 (%)	Age médian (ans)	Principale localisation
<b>Tumeurs du mésenchyme (280/586 ; 47,8 %) (n = 280)</b>	Maladie de Kaposi	115	76	191(32,6)	44	Membres inférieures
	Sarcomes non spécifiés	29	27	56 (9,6)	67	-
	Dermatofibrosarcome	12	6	18(3,1)	40	Tronc
	Hémangiosarcome	10	4	14 (2,4)	40	Membres inférieurs
	Léiomyosarcome	1	0	1 (0,2)		
<b>Tumeurs épithéliales (224/586 ; 38,2 %) (n = 224)</b>	Carcinome épidermoïde	66	75	141 (24,1)	50	Visage
	Carcinome canalaire	2	39	41 (7,0)	49	Sein
	Carcinome basocellulaire	8	11	19 (3,2)	55,5	Visage
	Tumeurs des annexes	4	5	9 (1,5)	51	Tronc
	Adénocarcinome	3	5	8(1,4)	37	Glandes et muqueuses
	Maladie de Paget	0	6	6 (1,0)	36	sein
<b>Tumeur mélanocytaire (n = 35/586 ; 6 %) (n = 35)</b>	Mélanome	16	19	35(6,0)	55,5	Membres inférieure
<b>Lymphomes (30/586 ; 5,1 %) (n = 30)</b>	Lymphomes indifférenciés	14	5	19 (3,2)	33	Tronc
	Lymphomes à cellules T	4	3	7 (1,2)	53	Membres supérieurs
	Lymphomes à cellules B	4	0	4 (0,7)	49	-
<b>Tumeurs secondaires (17/586 ; 2,9 %) (n = 17)</b>	Cancers métastatique cutanés	5	12	17 (2,9)	48	Tronc

### Diagnostic histologique

La maladie de Kaposi (n = 191) était l'entité histologique la plus fréquente avec 60,2 % d'hommes pour 39,8 % de femmes. L'âge médian était de 44 ans.

La seconde entité dans notre échantillon était le carcinome épidermoïde (n = 141), diagnostiqué chez 75 femmes et 66 hommes avec un âge médian au diagnostic de 50 ans. Le carcinome basocellulaire (sex ratio H/F : 0,9) et le mélanome (sex ratio H/F : 0,8) étaient diagnostiqués dans la population relativement jeune. L'âge médian était de 55,5 ans avec une légère prédominance féminine (Tableau 5). Les métastases cutanées les plus fréquentes étaient d'origine neurologique et digestive à proportions égales (30,8 %).

### Analyse immunohistochimique

L'analyse immunohistochimique a été réalisée sur 26 prélèvements soit 4,4 % de notre échantillon. Les cytokératines (61,5 %) et les panels du sein (oncoprotéine Her2, RO, RP, Ki 67) à hauteur de 53,8 % étaient les plus utilisés, (Tableau 6).

Marqueur	Effectif (n = 26)	Pourcentage (%)
CK	16	61,5
Her2	14	53,8
RO	14	53,8
RP	14	53,8
Ki 67	14	53,8
CD20	5	19,2
CD3	5	19,2
Neu	4	15,4
S100	1	3,9
AML	1	3,9
Desmine	1	3,9
Vimentine	1	3,9

## DISCUSSION

Ce travail était une étude descriptive et rétrospective menée au CPC dans le but de décrire les profils épidémiocliniques et histopathologiques des cancers cutanés diagnostiqués durant dix années, de janvier 2012 à décembre 2021. Elle a permis de constater que dans notre pays la pathologie tumorale cutanée borderline à maligne est dominée par la maladie de Kaposi qui est une atteinte des tissus mous souvent associée aux états d'immunodépression notamment au VIH ; elle atteint la population relativement jeune des deux sexes.

Le cancer cutané est fréquent dans notre contexte, avec une légère prédominance masculine (50,5 %). Sa présence est parfois synchrone avec des facteurs tels que l'albinisme et le VIH. Gaylord *et al.* au Congo ont étudié l'albinisme et avaient retrouvé qu'il constituait un facteur de risque élevé de carcinome cutané [8]. Le VIH a été associé à la Maladie de Kaposi dans une étude réalisée par Kouotou *et al.* au Cameroun avec un taux de 89,8 % [9]. Notre incidence annuelle du cancer cutané de 58,6 cas par an se rapproche de celle retrouvée par Mseddi *et al.* en Tunisie qui était de 61,5 cas par an [10]. Cependant, elle est très supérieure à celle de Diallo *et al.* qui était de 26 cas par an [11]. Cette forte incidence pourrait s'expliquer premièrement par l'avènement et l'accroissement rapide de certaines pratiques telle que la dépigmentation

volontaire [6], et ensuite par l'augmentation du nombre de médecins spécialistes dermatologues ou non ces dernières années améliorant de fait l'offre de soins.

La population de cette étude était jeune. L'âge moyen était de 47,8 ± 17,6 ans et la tranche d'âge la plus touchée était celle de 35 à 40 ans. Cette moyenne d'âge a été relevée dans de nombreux pays en Afrique : 49,3 ans à Madagascar par Malalaniaina *et al.* [12] ; 48,5 ans au Burkina Faso par Ouedraogo *et al.* [13] et 47,9 ans par Diallo *et al.* [11].

Nous n'avons constaté aucune différence de proportions entre les deux sexes dans notre population où le sex ratio H/F était de 1,02, sensiblement égal au sex ratio (1,13) de l'étude faite à Madagascar [12]. La dépigmentation volontaire en plein essor au Cameroun pourrait être un facteur d'augmentation de la fréquence de survenue des cancers cutanés [6] rendant ainsi la distribution presque équivalente pour les hommes et les femmes.

Cette étude a permis de mettre en évidence les types de cancers cutanés les plus fréquents diagnostiqués au CPC à savoir les carcinomes épithéliaux, la maladie de Kaposi, le mélanome et la maladie de Paget. Les carcinomes épidermoïde et basocellulaire étaient représentés à hauteur de 150 cas (27,3 %), chiffre inférieur à celui retrouvé chez les malgaches ; ils étaient dominés par le carcinome épidermoïde 141 cas (75 femmes, 66 hommes) avec un âge médian de 50 ans. Le visage était la localisation la plus observée, comme relevé à Madagascar par Malalaniaina *et al.* [12] et dans la population de l'étude de Diallo *et al.* en 2017 [5].

La Maladie de Kaposi avait une occurrence de 191 cas (32,6 %). Cette fréquence ne cesse d'augmenter avec l'épidémie du SIDA chez les patients de phototype 5 ou 6. On a noté une prédominance masculine et un sex ratio de 1,5. L'âge médian était de 44 ans, touchant ainsi l'adulte jeune comme évoqué par Kouotou *et al.* Ses principales localisations étaient les membres inférieurs [7, 9].

Pour le mélanome, on a retrouvé 35 cas (6 %) avec un âge médian de 55,5 ans ; cette fréquence était basse comparée à celle retrouvée dans les populations à phototype clair [13]. Au Togo, concernant le mélanome, Kombaté *et al.* ont déterminé 52 ans comme étant l'âge de survenue. La localisation préférentielle, comme dans notre échantillon d'étude était les membres inférieurs [14].

La maladie de Paget a été observée chez six femmes (1 %) dont cinq cas localisés aux seins et un cas de localisation extra-mammaire avec une médiane de 36 ans. Ceci concorde avec l'âge de survenue du cancer du sein au Cameroun selon le ministère de la Santé Publique du Cameroun [15].

L'immunohistochimie est une technique avancée permettant d'établir la corrélation avec la morphologie relevée en histopathologie. Dans notre étude, les pancytokératines (CK) étaient les marqueurs en immunohistochimie les plus recherchés pour la mise en évidence des tumeurs malignes épithéliales encore appelées carcinomes. Il s'agit des entités histopathologiques les plus fréquentes en dermatopathologie tumorale maligne. Ce marqueur a l'inconvénient qu'étant donné qu'il est fourni en bloc de plusieurs sous-types de cytokératines, il ne permet pas de



faire la différence aisée ni entre les différents carcinomes ni entre les carcinomes primitifs et secondaires localisés au niveau de la peau. De plus, la recherche de cytokératines peut être étendue à certaines tumeurs malignes dites non épithéliales pures. C'est ainsi que Plotzke *et al.* ont retrouvé l'expression de cytokératines dans une série de mélanomes diagnostiqués dans leur étude[16]. Alhumaidi *et al.* ont quant à eux relevé que l'immunohistochimie était un examen non toujours indispensable mais néanmoins très important dans la mise en évidence de certaines tumeurs. En outre, il existe des marqueurs spécifiques à certaines pathologies[17].

Le panel du cancer du sein avec son oncoprotéine Her2 constituait le second marqueur le plus utilisé en immunohistochimie pour la recherche de la maladie de Paget de localisation mammaire ou non. Elle est souvent corrélée à une invasion épidermique par le cancer du sein. Connaître le statut des récepteurs hormonaux de la tumeur dans le cancer du sein aide les médecins à prédire l'efficacité de l'[hormonothérapie](#) et des autres traitements. Le statut des récepteurs hormonaux affecte aussi le pronostic et la survie liés au cancer du sein [18]. Wolff, Penault et Allison avec leurs équipes ont fait des études démontrant respectivement l'importance de Her2, Ki-67 et la recherche de récepteurs hormonaux pour le diagnostic et la prise en charge globale du cancer du sein [19, 20, 21].

Pour la recherche et l'élimination de certains lymphomes, les marqueurs CD3 et CD20 ont été utilisés pour la différenciation des lymphomes B et T. Ils sont pathognomiques pour la recherche de ces pathologies. Plusieurs études ont été faites dans le monde, démontrant l'apport de ces marqueurs dans la recherche de lymphomes typiques, parfois rares, ou à l'aspect composite chez des patients [22, 23, 24].

#### Limites de l'étude

Ce travail pourrait présenter un certain nombre de limites, notamment : (i)- le défaut de renseignements cliniques suffisants rendant difficile les descriptions épidémiologiques de la pathologie ; (ii)- la présence de doublons de dossiers réduisant ainsi notre échantillon ; et (iii)- la rareté de l'examen immunohistochimique entraînant des difficultés à poser parfois les diagnostics de certitude. Malgré ces limites, cette étude constitue un préliminaire pour les travaux futurs.

#### CONCLUSION

Le cancer cutané au Cameroun constitue un problème de santé publique. C'est une pathologie fréquente de l'adulte jeune. Il peut être associé dans notre milieu à l'albinisme et au VIH. Au Cameroun, la maladie de Kaposi liée souvent au VIH est le chef de file. Les carcinomes sont classés 2<sup>ème</sup> dans le classement. L'immunohistochimie, quoique embryonnaire est déjà disponible dans notre pays et représente un atout non négligeable qui gagnerait à être appuyé par les pouvoirs publics et vulgarisé en vue de la prise en charge adéquate de nos patients dès la suspicion de cette pathologie.

#### CONFLITS D'INTÉRÊT

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

#### CONTRIBUTION DES AUTEURS

CRBMM : a contribué majoritairement à la conception du manuscrit et a fourni des apports sur toutes les ébauches ainsi que la version finale;

EAK : a contribué à la conception et a fourni des commentaires sur toutes les ébauches et la version finale;

EDA : a contribué à la conception et a fourni des contributions sur les ébauches et la version finale;

ZS : a fourni des commentaires sur les ébauches et la version finale ainsi que l'iconographie clinique;

PJAA : a contribué à la conception, à la coordination et a fourni des contributions sur toutes les ébauches et la version finale.

Tous les auteurs ont contribué à la conduite de ce travail. Ils ont tous lu et approuvé la version finale du manuscrit

#### RÉFÉRENCES

- 1.American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2021. Atlanta : American Cancer Society; 2021.
- 2.Wright CY, du Preez DJ, Millar DA, Norval M. The Epidemiology of Skin Cancer and Public Health Strategies for Its Prevention in Southern Africa. *Int J Environ Res Public Health*. 6 févr 2020 ;17(3) :1017.
- 3.Korsaga-Somé N, Zongo N, Ouangré E, Tapsoba P, Ouédraogo MS, Ilboudo L, et al. Aspects épidémiologique, clinique et anatomopathologique du mélanome CHU Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou (Burkina Faso). *Pan Afr Med J*. 2015 ;20.
- 4.Tod BM, Kellett PE, Singh E, Visser WI, Lombard CJ, Wright CY. The incidence of melanoma in South Africa: An exploratory analysis of National Cancer Registry data from 2005 to 2013 with a specific focus on melanoma in black Africans. *S Afr Med J*. 29 mars 2019 ;109(4) :246
- 5.Diallo M. Skin cancers of the face in an African Black population. *Arch Otolaryngol Rhinol*. 23 août 2017 ; 095-7.
- 6.Kouotou Emmanuel. Histoire de la Dépigmentation Volontaire. *Health Sciences and Diseases*. Vol 20 (6) Suppl 1. nov 2019;
- 7.Gandhi SA, Kampp J. Skin Cancer Epidemiology, Detection, and Management. *Med Clin North Am*. nov 2015 ;99(6):1323-35.
- 8.Gaylord Inena, Brian Chu, Dadi Falay, Bambale Limengo, Ibanda Matondo, , Abisa Bokanga, , Carrie Kovarik, et al. Patterns of skin cancer and treatment outcomes for patients with albinism at Kisangani Clinic, Democratic Republic of Congo. *International Journal of Dermatology*. 2020 ;1-7.
- 9.Kouotou EA, Nansseu JR, Omona Guissana E, Mendouga Menye CR, Akpadjan F, Tounkara TM, Zoung-Kanyi Bissek AC, Ndjitoyap Ndam EC. Epidemiology and clinical features of keloids in Black Africans: a nested case-control study from Yaoundé, Cameroon. *Int J Dermatol*. 2019 Oct ;58(10) :1135-40.
10. Mseddi M, Marrekchi S, Abdelmaksoud W, Bouassida S, Meziou, T, Boudaya S et al., Epidemio-clinical profil of skin cancer in southern Tunisia; *Tunis Med*. juin 2007;85(6):505-8.
11. Diallo B., Andonaba JB, Konate I., Barre-Traore F., Goumbri OM et Al. Les cancers cutanés : fréquence et types histopathologiques à Ouagadougou, Burkina Faso. *Sci Tech Sci Santé*. déc 2009;32(1 et 2):101-9.
12. Malalaniaina A, Lovasoa T, Mamisoa RI, Malala R, Soavina RL, Florine R, et al. Skin cancers in Madagascar: where do we stand? *Pan Afr Med J*. 2019; 34 :167.

13. Ouedraogo M, Zongo N, Ouedraogo N, Tapsoba G, Korsaga/Somé N, Nyamba Y, Barro/Traoré F, Niamba P, Traoré A. Cancers cutanés sur peau noire en milieu tropical africain. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*. Volume 142. déc 2017;S529.
14. Kombaté K, Saka B, Mouhari-Toure A, Barriet RK, Gnassingbé W, Akakpo S, et al. Skin pathology in the elderly in dermatology in Lome,Togo: study of 325 cases. *Pan Afr Med J*. 2014 ;18 :151.
15. Ministère de la Santé Publique du Cameroun. Plan stratégique national de prévention et de lutte contre le cancer (PSNPLCa). 2020.
16. Plotzke JM, Zhao R, Hrycaj SM, Harms PW, Mehra R, Chan MP. Immunohistochemical expression of PAX8, PAX2, and cytokeratin in melanomas. *J Cutan Pathol*. 2021 Oct ;48(10) : 1246–51.
17. Alhumaidi A. Practical immunohistochemistry of epithelial skin tumor. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 78(6) :698–708.
18. Société Canadienne du cancer. Analyse du statut des récepteurs hormonaux <https://cancer.ca/fr/treatments/tests-and-procedures/hormone-receptor-status-test>
19. Wolff AC, Hammond MEH, Allison KH, Harvey BE, Mangu PB, Bartlett JMS, et al. Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 Testing in Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology/College of American Pathologists Clinical Practice Guideline Focused Update. *J Clin Oncol*. 2018 ;36(20):2105–22.
20. Penault-Llorca F, Radosevic-Robin N. Ki67 assessment in breast cancer: an update. *Pathology*. 2017 Feb ;49(2) :166–71.
21. Allison KH, Hammond MEH, Dowsett M, McKernin SE, Carey LA, Fitzgibbons PL, et al. Estrogen and Progesterone Receptor Testing in Breast Cancer: ASCO/CAP Guideline Update. *J Clin Oncol*. 2020 ;38(12) :1346–66.
22. Shao SH, Wang Y, Dai XY, Xiao YJ, Guan JJ, Lin DL, et al. CD20-positive T cell lymphoma: clinicopathological features of five cases. *Zhonghua bing li xue za zhi Chinese J Pathol*. 2020 Oct 8 ;49(10) :1021–6.
23. Szablewski V, Costes-Martineau V, René C, Croci-Torti A, Joujoux J-M. Composite cutaneous lymphoma of diffuse large B-cell lymphoma-leg type and subcutaneous panniculitis-like T-cell lymphoma. *J Cutan Pathol*. 2018 May 30.
24. Jagati A, Shah BJ, Tibrewal S, Gajjar T. CD3+, CD56+, CD4-, CD8-, CD20-, CD30- Peripheral T-Cell Non-Hodgkin's Lymphoma : A Rare Case Report. *Indian J Dermatol*. 62(2) :200–2.