



Article Original

Aspects Cliniques et Anatomopathologiques des Cancers Gastriques à Yaoundé de 2016 à 2020

Clinical and histopathological features of gastric cancers in Yaounde from 2016 to 2020

Majoumo Grâce¹, Manghe Roméo¹, Djapa Christelle¹, Ndam Njitoyap Aantonin¹, Binyom Pierre René², Atangana Paul³, Sando Zacharie¹.

RÉSUMÉ

⁽¹⁾Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, Cameroun.

⁽²⁾Institut Supérieur de Technologie Médicale Nkolondom, Yaoundé, Cameroun.

⁽³⁾Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Douala, Cameroun.

Auteur correspondant

Dr Majoumo Grâce

Tel : 6 76 28 40 26

Email :

aureliegrace90@gmail.com

Mots-clés : Cancer – Estomac – Clinique – Anatomie et Cytologie Pathologiques.

Keywords: Cancer – Stomach – Clinical – Pathological Anatomy and Cytology.

Objectif. Le but de ce travail était de décrire les aspects cliniques et anatomopathologiques des cancers gastriques à l'Hôpital Général de Yaoundé et au Centre Médical La Cathédrale de Yaoundé. **Méthodologie.** Il s'agit d'une étude transversale descriptive avec collecte rétrospective des données s'étalant sur une période de 5 ans allant du 1^{er} Janvier 2016 au 31 Décembre 2020. Étaient inclus tous les dossiers complets de patients atteints de cancer gastrique histologiquement confirmé. L'échantillonnage a été consécutif. Les variables étudiées étaient les données sociodémographiques, les signes fonctionnels, les signes cliniques, les antécédents, les données anatomopathologiques. L'analyse des données était réalisée grâce au logiciel SPSS 22.0. **Résultats.** Nous avons étudié 80 dossiers. Le sex-ratio était de 1,1 en faveur des femmes, soit un pourcentage de 51,80 % de femmes contre 48,80 % pour les hommes. L'âge moyen était de 52,13 ans. L'épigastrie était le principal motif de consultation et était retrouvé dans 98,80% des cas. Les principaux antécédents notés étaient la prise abusive d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (73,80%), la consommation d'épices et de boissons gazeuses (73,80 %), la gastrite chronique (72,50%), et l'ulcère gastrique (30%). Le corps de l'estomac (53,80% des cas) était le siège le plus atteint par le cancer. Le type histologique le plus retrouvé était l'adénocarcinome. **Conclusion.** Au cours du cancer gastrique à Yaoundé, le sexe féminin est légèrement plus touché. L'épigastrie est le principal motif de consultation et l'adénocarcinome le type histologique le plus représenté. Un accent doit être mis sur la prévention de cette affection en renforçant la politique nationale de lutte contre le cancer gastrique.

ABSTRACT

Objectives. The aim of this study was to describe the clinical and histopathological features of gastric cancers at the Yaoundé General Hospital and at the Yaoundé Cathedral Medical Center. **Patients and methods.** This was a descriptive cross-sectional study with retrospective data collection covering a period of 5 years from January 1, 2016 to December 31, 2020. All complete files of patients with histologically confirmed gastric cancer were included. Sampling was consecutive. The variables studied were sociodemographic data, functional signs, clinical signs, history, histopathological data. Data analysis was performed using SPSS 22.0 software. **Results.** We studied 80 files. The sex ratio F/M was 1.1, or a 51.80% of women against 48.80% of men. The average age was 52.13 years. Epigastralgia was the main reason for consultation and was found in 98.80% of cases. The main past medical history findings noted were the excessive use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (73.80%), the consumption of spices and soft drinks (73.80%), chronic gastritis (72.50%), and the gastric ulcer (30%). The body of the stomach was the most commonly affected site (53.80% of cases). The most common histological type was adenocarcinoma. **Conclusion.** In our setting, women are slightly more commonly affected by gastric cancer. Epigastralgia is the main reason for consultation and adenocarcinoma is the most common histological type. Emphasis should be placed on the prevention of this condition by strengthening the national policy for the fight against gastric cancer.

INTRODUCTION

Le cancer de l'estomac est l'une des principales causes de décès par cancer dans le monde et ce malgré le recul de son incidence observé depuis une dizaine d'années (1). Selon Globocan en 2020, il occupait le 4^{ème} rang des cancers les plus meurtriers avec plus de 768 000 cas de décès

enregistrés derrière le cancer du poumon, le cancer colorectal, et l'hépatocarcinome (2). En Europe son taux d'incidence est estimé à 11,3 cas pour 100 000 habitants (3). En Afrique il se situe autour de 3 à 5 cas pour 100 000 habitants (4). Au Burina Faso en 2018 une étude a montré

que le cancer gastrique est le deuxième cancer digestif le plus fréquent après le cancer colorectal (5). Au Burundi son incidence annuelle est de 11,5 cas/an (6). Au Cameroun il se trouve à la 11^{ème} place des cancers les plus diagnostiqués et serait responsable de plus de 300 décès par an (7).

De nombreux facteurs de risque ont été identifiés (2,8), et la présentation clinique de cette affection est variable (5). Mais le poids de ces éléments doit être contextualisé dans notre milieu. Le profil histomorphologique représente l'une des principales caractéristiques des cancers gastriques (9). De nombreuses données font état d'un diagnostic tardif, ce qui complique la prise la charge et diminue considérablement les chances de survie (7,10). Un accent doit donc être mis sur la prévention et pour cela une actualisation des données concernant les principaux aspects de cette pathologie serait un grand apport. C'est dans ce but que nous nous proposons d'étudier les caractéristiques cliniques et anatomopathologiques dans deux structures hospitalières de la ville de Yaoundé.

PATIENTS ET METHODES

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive avec collecte rétrospective des données. Elle s'est déroulée dans les services d'hépto-gastro-entérologie, d'oncologie et d'anatomie pathologique du Centre Médical la Cathédrale de Yaoundé (CMCY) et de l'Hôpital Général de Yaoundé (HGY). Elle a été menée sur une période de 5 ans allant de Janvier 2016 à Décembre 2020. Elle a duré 7 mois, soit du 1^{er} Décembre 2020 au 30 Juin 2021.

La population source a été l'ensemble des dossiers des patients ayant consulté à l'HGY et au CMCY. La population cible quant à elle a été constituée des dossiers des patients dans les services d'anatomie pathologique, d'oncologie et d'hépto-gastro-entérologie de l'HGY et du CMCY de 2016 à 2020. Tous les dossiers des patients porteurs d'un cancer gastrique histologiquement confirmé ont été colligés. Ont été exclus tous les dossiers de patients présentant une tumeur dont la malignité n'a pas été confirmée, ainsi que les dossiers incomplets. L'échantillonnage a été consécutif.

Les variables étudiées ont été :

- Les données sociodémographiques : l'âge et le sexe ;
- Les signes fonctionnels : épigastralgies, méléna, hématurie, dyspepsie, dysphagie, pyrosis.
- Les antécédents : le mode de vie, les habitudes alimentaires, la consommation de tabac, la consommation d'alcool, la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, l'hypertension artérielle, le diabète, la présence de pathologie digestive familiale ;
- Les données cliniques : température, pouls, signes physiques ;
- Les données anatomopathologiques :

- Aspect macroscopique à l'endoscopie : bourgeonnante, ulcéro-bourgeonnante, infiltrante, nodulaire,
- Siège de la lésion : corps, fundus, antre, pylore, cardia ;
- Type histologique : adénocarcinome, Gastrointestinal stromal tumor (GIST), lymphome, sarcome ;

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS 22.0. Le test statistique utilisé a été le chi carré avec pour seuil de significativité $p < 0,05$.

Ce travail s'est déroulé dans le respect de l'éthique et de la déontologie médicale. Une attention particulière a été accordée à l'anonymat des patients.

RESULTATS

Nous avons retenu 80 dossiers exploitables correspondant aux critères d'inclusion.

Sexe

Le sexe féminin était légèrement plus représenté avec 51,30% de l'effectif total, soit un sex ratio de 1,1.

Age

La tranche d'âge des plus de 65 ans était la plus représentée avec 35% de l'effectif total. La moyenne d'âge était de 52,12 ans, avec des extrêmes de 25 ans et 89 ans (Tableau I). La tranche d'âge des plus de 65 ans était la plus représentée avec 35% de l'effectif total. La moyenne d'âge était de 52,12 ans, avec des extrêmes de 25 ans et 89 ans (Tableau I).

Tableau I : Répartition selon la tranche d'âge

Age	Effectif N=80	Pourcentage (%)
<35 ans	14	17,50
[35-45[ans	17	21,30
[45-55[ans	15	18,80
[55-65] ans	6	7,50
>65 ans	28	35,00
Total	80	100,00

Signes fonctionnels

L'épigastralgie était le motif de consultation le plus fréquent et était retrouvé dans 98,80% des cas, suivi par l'anorexie avec 80 % des cas (Figure 1).

Antécédents et mode de vie

La prise d'AINS était retrouvée chez 73,80% des patients. Les antécédents de gastrite et la consommation d'épices viennent en deuxième et troisième position avec respectivement 72,50% et 68,80% des cas. Seuls 17,50% des patients pratiquent une activité physique régulière. La consommation de tabac était retrouvée chez 16% des patients (Figure 2).

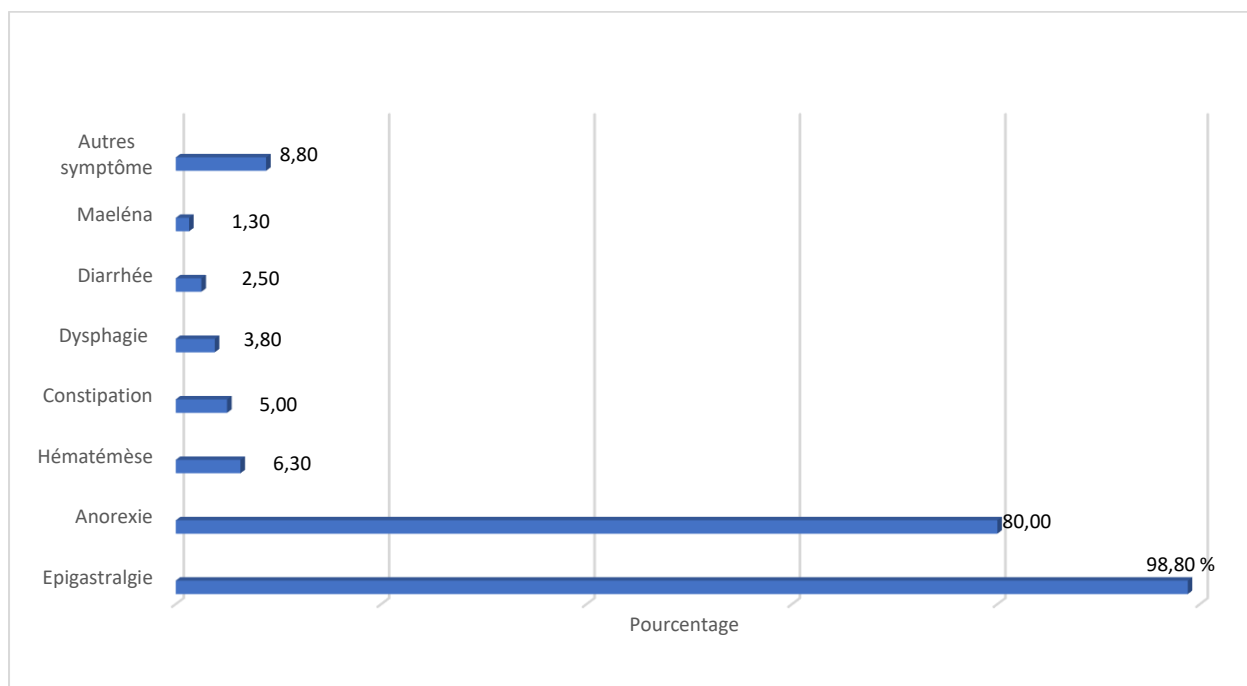


Figure 1 : Répartition selon le motif de consultation

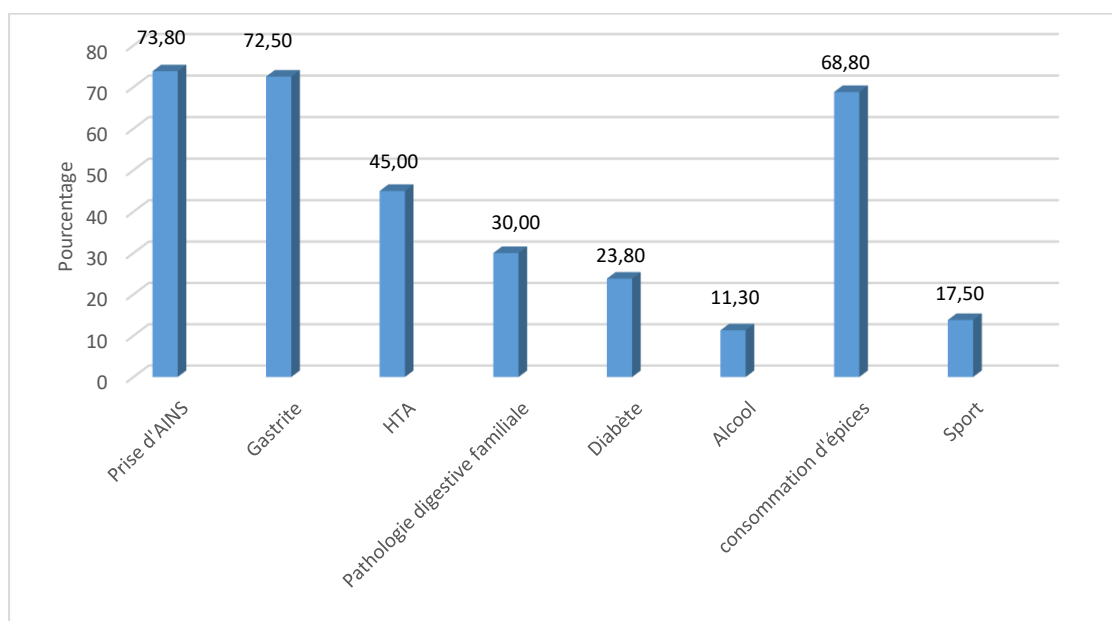


Figure 2 : Répartition selon les antécédents et le mode de vie

Données cliniques

Tableau II : Répartition selon les signes cliniques

Signes généraux et physiques	Effectif N=80	Pourcentage (%)
Altération de l'état général	66	82,50
Fièvre	12	15,00
Masse épigastrique	66	82,50
Hépatomégalie	28	35,00
Ascite	13	16,30
Masse rectale	5	6,30
Ganglion de Troisier	2	2,50

Une altération de l'état général et la présence d'une masse épigastrique sont les signes cliniques les plus retrouvés, dans 66% des cas chacun. Viennent ensuite l'hépatomégalie (35%), l'ascite (13%), la fièvre (12%). Un ganglion de Troisier a été observé chez 2 patients (2,50%) (Tableau II).

Données anatomopathologiques

Aspect macroscopique

Les aspects macroscopiques ulcéro-bourgeonnant et nodulaire étaient les plus retrouvés avec 34% de l'effectif chacun. L'aspect infiltrant était le moins fréquent (6%) (Figure 3).

Siège

Le corps de l'estomac était le site de prédilection du cancer avec 53,80% des cas retrouvés à ce niveau (Figure 4).

Type histologique

L'adénocarcinome est le type histologique le plus représenté, et ce dans 52 % des cas. Vient ensuite le GIST avec 21 % des cas, et le lymphome avec 20 % de l'effectif.

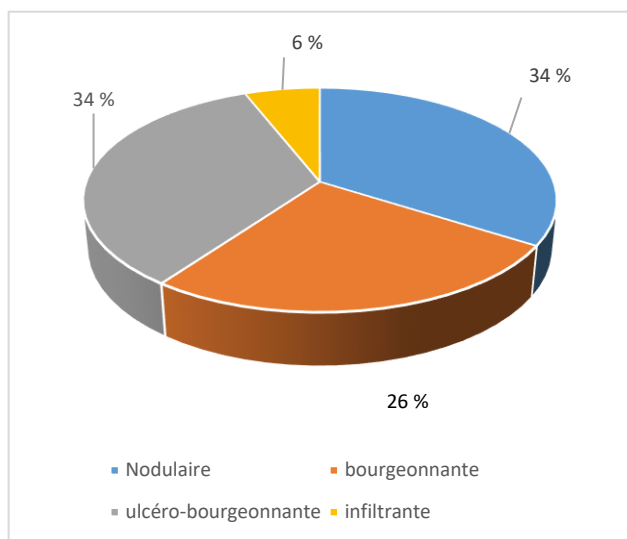


Figure 3: Répartition selon l'aspect macroscopique

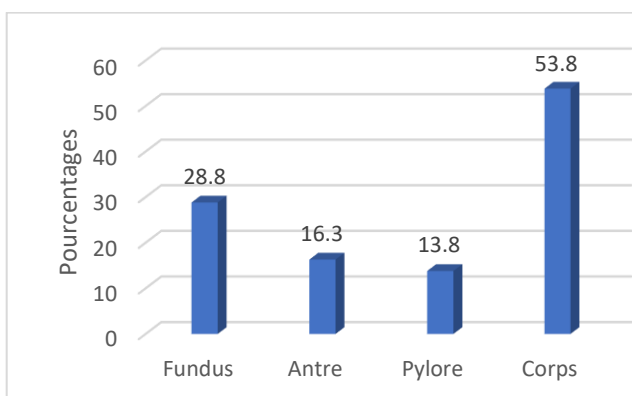


Figure 4 : Répartition selon le siège

DISCUSSION

Données socio-démographiques

Dans notre série le sexe féminin est légèrement prédominant avec 51% de femmes et un sex-ratio de 1,1. Ce résultat est presque identique à celui retrouvé dans l'étude de Bang et al en 2020 au Cameroun, et qui retrouvaient 51,7% de femmes. Mais il est inférieur à ceux de bon nombre de travaux publiés qui font état d'une nette prédominance masculine chez les patients atteints de ce cancer (7,8,11). Cette disparité serait en partie corrélée à la présence de récepteurs androgéniques au niveau de la muqueuse gastrique (12,13). Toutefois notre résultat peut s'expliquer par la forte prévalence de *Helicobacter pylori* chez les femmes camerounaises (14,15).

La moyenne d'âge est de 52,13 ans. Elle est similaire à celle retrouvée par Ankouane et al en 2015 au Cameroun et légèrement inférieure à celle mentionnée dans la série de Fehim et al en 2017 en Algérie et qui était de 58, 96 ans (16). La tranche d'âge la plus atteinte est celle des plus de 65 ans. D'une manière générale ces résultats démontrent que l'incidence du cancer de l'estomac augmente avec l'âge, comme observé ailleurs (1,17).

Motif de consultation

L'épigastrie est le motif de consultation le plus fréquemment rencontré. Ceci est le cas dans la série de Bang et al(10) et dans celle de Braga-Neto en 2018 au Brésil (18). La localisation anatomique de l'estomac peut expliquer ce résultat.

Antécédents et mode de vie

La prise d'AINS au long cours et la gastrite sont les deux antécédents les plus fréquents. Les AINS sont de gros pourvoyeurs d'ulcères gastriques, eux-mêmes étant un facteur prédisposant à la survenue du cancer de l'estomac tout comme la gastrite chronique, surtout si elle est associée à *Helicobacter pylori* (1,19–21).

Les patients hypertendus représentent 45% de notre effectif et 23,80% sont diabétiques. Ces valeurs sont inférieures à celles trouvées par El Hanafy et al en 2018 en Egypte, et qui font mention de 20% de leur population d'étude atteinte d'HTA et de 20% atteinte de diabète (22). Ceci peut en partie s'expliquer par le fait que la prévalence de l'HTA est plus élevée au Cameroun qu'en Egypte (23,24). Ces deux pathologies accroissent le risque de développer une tumeur maligne de l'estomac (13,17).

Le tabagisme est retrouvé chez 16% des patients. Ce résultat est identique à celui de la série de Diop et al en 2017 au Sénégal (25). Dans notre étude 11,30 % des patients consommaient de l'alcool. Cette valeur est bien en deça de celle trouvée par Braga-Neto et al et qui est de 50,72%. Cette différence pourrait en partie s'expliquer par leur plus grande taille d'échantillon. Seuls 10,50% des patients pratiquent une activité physique régulière. Le sport réduit pourtant le risque de survenue de cancer de l'estomac (11,17).

Signes cliniques

Dans notre série la présence d'une masse épigastrique et une altération de l'état général sont les signes les plus retrouvés, suivis par l'hépatomégalie et par l'ascite. Ce résultat est identique à celui trouvé par Diop et al en 2017 au Sénégal (25). Ceci traduit le fait que les cancers en général et celui de l'estomac en particulier sont diagnostiqués à un stade tardif dans notre milieu.

Siège des lésions

Les lésions sont plus fréquemment retrouvées au niveau du corps de l'estomac dans notre étude avec 53,8% des cas. Ce résultat est similaire à celui de la série de Yatagai et al au Japon en 2021 et qui observent 83% des lésions sur la grande courbure (26). Ceci pourrait s'expliquer dans notre contexte par la forte prévalence de *Helicobacter pylori*, mais aussi par le rôle non négligeable d'Epstein-Barr Virus qui favoriserait le développement de cancers du corps gastrique (7,27,28). Koura et al en 2019 au Burkina Faso ainsi que Fehim et al font état d'une localisation antrale

majoritaire, avec respectivement 57,2% et 41% des cancers situés à ce niveau (16,29). De nombreux auteurs rapportent également une prédominance de la localisation antro-pylorique (30,31).

Aspect macroscopique

Les formes nodulaires et ulcéro-bourgeonnantes sont les aspects macroscopiques les plus représentés avec 34% de l'effectif chacune. Mellouki et al en 2014 au Maroc et Koura et al trouvent des résultats similaires avec une majorité de formes ulcéro-bourgeonnantes dans leurs travaux (29,32). 6% des cancers ont un aspect infiltrant. Toutefois ce sont ces formes infiltrantes qui ont le plus mauvais pronostic car elles sont associées à un diagnostic tardif de par leur caractère plus discret que les autres formes (33,34).

Type histologique

Dans 52% des cas le type histologique retrouvé est l'adénocarcinome. Ce résultat est en concordance avec la quasi-totalité des travaux publiés sur ce sujet (7,10,11,16,18,25,29). Les GIST sont le deuxième type histologique le plus rencontré. Ceci peut en partie s'expliquer par le fait que l'estomac est l'une des localisations préférentielles de ces tumeurs (35).

La principale limite de notre étude est la faible taille d'échantillon. Une étude plus large est envisageable afin d'obtenir des résultats statistiquement plus représentatifs.

CONCLUSION

L'incidence du cancer gastrique augmente avec l'âge. Les femmes sont légèrement plus représentées que les hommes. Le motif de consultation ainsi que les signes cliniques retrouvés montrent que cette affection est diagnostiquée le plus souvent tardivement. Une attention particulière doit être portée sur les stratégies de dépistage afin d'en améliorer le pronostic qui est malheureusement encore réservé dans notre pays.

Conflit d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

RÉFÉRENCES

- Rawla P, Barsouk A. Epidemiology of gastric cancer: global trends, risk factors and prevention. *Przeglad Gastroenterol.* 2019;14:26-38.
- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* mai 2021;71:209-49.
- Xie Y, Shi L, He X, Luo Y. Gastrointestinal cancers in China, the USA, and Europe. *Gastroenterol Rep.* 2021;9:91-104.
- Hamdi Y, Abdellaoued-Tej I, Zatchi AA, Abdelhak S, Boubaker S, Brown JS, et al. Cancer in Africa: The Untold Story. *Front Oncol.* 2021;11:650117.
- Ouedraogo S, Ouedraogo S, Kambire JL, Zoungana SL, Ouattara DZ, Bambara B, et al. Profil épidémiologique, clinique, histologique et thérapeutique des cancers digestifs primitifs dans les régions nord et est du Burkina Faso. *Bull Cancer (Paris).* 2018;105:1119-25.
- Ntagirabiri R, Karayuba R, Ndayisaba G, Niyonkuru S, Marebo S, Maregwa G. Cancer de l'estomac à Bujumbura : bilan de 22 ans au centre hospitalo-universitaire de Kamenge. *J Afr Hépatogastroentérologie.* 2016;10:121-4.
- Ankouane F, Kowo M, Nonga BN, Vouffo F, Nzoumé J-M, Njoya O, et al. Histological Types of Gastric Cancer and Helicobacter pylori Infection in Yaoundé. *J Cancer Ther.* 2015;06:701-8.
- Yusefi AR, Bagheri Lankarani K, Bastani P, Radinmanesh M, Kavosi Z. Risk Factors for Gastric Cancer: A Systematic Review. *Asian Pac J Cancer Prev APJCP.* 2018;19:591-603.
- Nagini S. Carcinoma of the stomach: A review of epidemiology, pathogenesis, molecular genetics and chemoprevention. *World J Gastrointest Oncol.* 2012;4:156.
- Bang GA, Savom EP, Oumarou BN, Ngamy CKM, Moto GB, Boukar YME, et al. Clinical epidemiology and mortality risk factors of gastric cancer in a sub-Saharan African setting: a retrospective analysis of 120 cases in Yaoundé (Cameroon). *Pan Afr Med J.* 2020;37:104.
- Yan S, Li B, Bai Z-Z, Wu J-Q, Xie D-W, Ma Y-C, et al. Clinical epidemiology of gastric cancer in Hehuang valley of China: a 10-year epidemiological study of gastric cancer. *World J Gastroenterol.* 14 août 2014;20:10486-94.
- Tian Y, Wan H, Lin Y, Xie X, Li Z, Tan G. Androgen receptor may be responsible for gender disparity in gastric cancer. *Med Hypotheses.* mai 2013;80:672-4.
- Zhang B, Du T, Zang M, Chang Q, Fan Z, Li J, et al. Androgen receptor promotes gastric cancer cell migration and invasion via AKT-phosphorylation dependent upregulation of matrix metalloproteinase 9. *Oncotarget.* 15 nov 2014;5:10584-95.
- Agbor NE, Esemu SN, Ndip LM, Tanih NF, Smith SI, Ndip RN. Helicobacter pylori in patients with gastritis in West Cameroon: prevalence and risk factors for infection. *BMC Res Notes.* 2018;11:559.
- Aminde JA, Dedino GA, Ngwasiri CA, Ombaku KS, Mahop Makon CA, Aminde LN. Helicobacter pylori infection among patients presenting with dyspepsia at a primary care setting in Cameroon: seroprevalence, five-year trend and predictors. *BMC Infect Dis.* 2019;19:30.
- Fehim S, Bouhaous R, Diaf M, Drici AM, Khaled MB. Epidemiological profile of gastric cancer in the northwestern region of Algeria: about 116 cases. *J Gastrointest Oncol.* août 2017;8:659-64.
- Fock KM. Review article: the epidemiology and prevention of gastric cancer. *Aliment Pharmacol Ther.* 2014;40:250-60.
- Braga-Neto MB, Carneiro JG, de Castro Barbosa AM, Silva IS, Maia DC, Maciel FS, et al. Clinical characteristics of distal gastric cancer in young adults from Northeastern Brazil. *BMC Cancer.* déc 2018;18:131.
- Bindu S, Mazumder S, Bandyopadhyay U. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and organ damage: A current perspective. *Biochem Pharmacol.* 2020;180:114147.
- Eusebi LH, Telese A, Marasco G, Bazzoli F, Zagari RM. Gastric cancer prevention strategies: A global perspective. *J Gastroenterol Hepatol.* sept 2020;35:1495-502.
- Sitarz R, Skierucha M, Mielko J, Offerhaus J, Maciejewski R, Polkowski W. Gastric cancer: epidemiology, prevention, classification, and treatment. *Cancer Manag Res.* 2018;10:239-48.
- El Hanafy E, El Nakeeb A, Ezzat H, Hamdy E, Atif E, Kandil T, et al. How does epidemiological and clinicopathological features affect survival after gastrectomy for gastric cancer patients-single Egyptian center experience. *World J Gastrointest Surg.* 2016;8:444-51.
- Kingue S, Ngoc CN, Menanga AP, Jingi AM, Noubiap JN, Fesuh B, et al. Prevalence and Risk Factors of Hypertension in Urban Areas of Cameroon: A Nationwide Population-Based Cross-Sectional Study. *J Clin Hypertens.* oct 2015;17:819-24.
- Assaad Khalil SH, Megallaa MH, Rohoma KH, Ismael H, AbouSeif M, Kharboush I, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus in a sample of the adult population of Alexandria, Egypt. *Diabetes Res Clin Pract.* oct 2018;144:63-73.

25. Diop B, Dia AA, Sow O, Thiam O, Konaté I, Dieng M, et al. Prise en Charge Chirurgicale des Tumeurs Gastriques à Dakar : à Propos de 36 Observations. *Health Sci Dis.* 2017;18:34-8.
26. Yatagai N, Ueyama H, Ikemura M, Uchida R, Utsunomiya H, Abe D, et al. Clinicopathological and Endoscopic Features of Raspberry-Shaped Gastric Cancer in *Helicobacter pylori*-Uninfected Patients. *Digestion.* 2021;102:41-8.
27. Strong VE. Progress in gastric cancer. *Updat Surg.* 2018;70:157-9.
28. Parkin DM, Hämmerl L, Ferlay J, Kantelhardt EJ. Cancer in Africa 2018: The role of infections. *Int J Cancer.* 2020;146:2089-103.
29. Koura M, Some RO, Ouattara DZ, Napon-Zongo PD, Konsegré V, Somda SK. Le cancer de l'estomac dans un pays d'Afrique subsaharienne: aspects épidémiologiques, anatomocliniques et endoscopiques à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). *Sci Santé.* 2019;42.
30. Kim SJ, Choi CW. Common Locations of Gastric Cancer: Review of Research from the Endoscopic Submucosal Dissection Era. *J Korean Med Sci.* 2019;34:e231.
31. Eom BW, Jung K-W, Won Y-J, Yang H, Kim Y-W. Trends in Gastric Cancer Incidence According to the Clinicopathological Characteristics in Korea, 1999-2014. *Cancer Res Treat.* oct 2018;50:1343-50.
32. Mellouki I, Laazar N, Benyachou B, Aqodad N, Ibrahim A. [Epidemiology of gastric cancer: experience of a Moroccan hospital]. *Pan Afr Med J.* 2014;17:42.
33. Lee HH. ASO Author Reflections: Borrmann Type as a Characteristic Phenotype of Advanced Gastric Cancer. *Ann Surg Oncol.* 2018;25:778-9.
34. Song X-H, Zhang W-H, Kai-Liu, Chen X-L, Zhao L-Y, Chen X-Z, et al. Prognostic impact of Borrmann classification on advanced gastric cancer: a retrospective cohort from a single institution in western China. *World J Surg Oncol.* déc 2020;18(1):204.
35. Soreide K, Sandvik OM, Søreide JA, Giljaca V, Jureckova A, Bulusu VR. Global epidemiology of gastrointestinal stromal tumours (GIST): A systematic review of population-based cohort studies. *Cancer Epidemiol.* 2016;40:39-46.