



Article Original

Facteurs Pronostiques du Cancer de l'Estomac au Cameroun : Cas des Hôpitaux Généraux de Douala et de Yaoundé

Prognostic factors of gastric cancer in Cameroon: Case of the General Hospitals of Douala and Yaounde.

Winnie Tatiana Bekolo Nga^(1,2), Servais AF Eloumou Bagnaka⁽²⁾, Antonin Wilson Ndjitoyap Ndam⁽³⁾, Maïson Anne^(1,2), Dina-Bell Esther^(1,2), Abondo Ebengue Jean Dominique⁽²⁾, Agnès Malongue⁽¹⁾, Christian Tzeuton⁽⁴⁾, Dominique Noah Noah⁽²⁾, Oudou Njoya⁽³⁾, Firmin Ankouane Andoulo⁽³⁾, Luma H Namme⁽¹⁾

RÉSUMÉ

Introduction. Le cancer de l'estomac est le troisième cancer mondial en termes de mortalité. Le but de l'étude était de décrire les facteurs pronostiques du cancer gastrique au Cameroun. **Méthodologie.** Nous avons effectué une étude transversale analytique sur une période de 06 ans allant du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2016 dans les hôpitaux généraux de Yaoundé et de Douala. Étaient inclus les dossiers des patients suivis pour cancer de l'estomac histologiquement prouvés. Les données cliniques, paracliniques, thérapeutiques étaient étudiés. La courbe de survie était élaborée selon le modèle de Kaplan Maier. Le modèle de régression de Cox a été utilisé pour déterminer les facteurs pronostiques pour un $p < 0,05$. **Résultats.** Nous avons colligé 100 dossiers des patients porteurs d'un cancer gastrique sur un total de 608 cas de cancers digestifs soit 16,5%. L'âge moyen des sujets était de $55,5 \pm 13,5$ ans. Le sex ratio était de 1,27. La consommation de tabac était retrouvée chez 19 patients. Les principaux signes cliniques étaient la douleur épigastrique ($n=99$), l'amaigrissement ($n=77$). La localisation dominante était antropylorique ($n=40$) et la lésion principalement ulcéro-bourgeonnante ($n=65$). Il s'agissait d'un adénocarcinome dans 93% des cas. Soixante-onze pour cent des patients ($n=71$) avaient une tumeur métastatique. Le traitement administré était à visée palliative. La survie globale moyenne était de $6,8 \pm 7,5$ mois. La survie à 5 ans était nulle. Le caractère métastatique de la tumeur était le principal facteur pronostique. **Conclusion.** Le cancer de l'estomac est un cancer agressif. Le caractère métastatique de la tumeur constitue le principal facteur pronostique.

ABSTRACT

Introduction. Stomach cancer is the third cancer in the world in terms of mortality. The aim of the study was to research the prognostic factors of gastric cancer in Cameroon. **Methodology.** We effected an analytical cross-sectional study over a period of 06 years from January 1, 2010, to December 31, 2016, in the general hospitals of Yaoundé and Douala. Were included the records of patients followed for histologically proven stomach cancer. Clinical, paraclinical and therapeutic data were studied. The survival curve was constructed according to the Kaplan Maier model. The Cox regression model was used to determine the prognostic factors for a $p < 0.05$. **Results.** We collected 100 records of patients with gastric cancer out of a total of 608 cases of digestive cancers, i.e. 16.5%. The average age of patients was 55.5 ± 13.5 years. Sex ratio M/F was 1.27. Tobacco consumption was found in 19 patients. The main clinical signs were epigastric pain ($n=99$), weight loss ($n=77$). The location was antro-pyloric ($n=40$) and the lesion was mostly ulcerous budding ($n=65$). It was an adenocarcinoma in 93% of cases. Seventy-one percent of patients ($n=71$) had a metastatic tumor. The treatment administered was palliative. The mean overall survival was 6.8 ± 7.5 months. The 5-year survival was nil. The metastatic nature of the tumor was the main prognostic factor. **Conclusion.** Stomach cancer is an aggressive cancer. The metastatic nature of the tumor is the main prognostic factor.

⁽¹⁾ Service de Médecine Interne de l'hôpital Général de Douala

⁽²⁾ Faculté de Médecine et de Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala

⁽³⁾ Faculté de Médecine et de Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I

⁽⁴⁾ Clinique des Capucines

Auteur correspondant

Winnie Tatiana Bekolo Nga
Hôpital général de Douala
Email : winbek@yahoo.fr

Mots clés : Cancer Estomac –
Survie -Facteurs Pronostiques –
Cameroun

Keywords: Stomach Cancer –
Survival – Prognostic Factors –
Cameroon

INTRODUCTION

Le cancer de l'estomac occupe le cinquième rang des cancers dans le monde avec une prévalence de 23,17/100 000 habitants enregistré en 2020 soit 1 805 968 cas (1). Il demeure un problème de santé publique majeur à l'échelle mondiale et représente la troisième cause de mortalité due au cancer avec 768 793 décès en 2020 soit 7,7% des décès

liés au cancer (1,2). Son incidence est 5,6 % en 2020 et varie d'une région à une autre (1,2). Les zones les plus touchées étant l'Asie, l'Europe de l'Est et l'Amérique du Sud avec une incidence 10 fois supérieure à celle de l'Europe de l'Ouest (2,3). L'Afrique enregistre un nombre faible de cas de cancer de l'estomac (1-5). Au Maroc en

2014, il s'agit du premier site de cancers digestifs avec 294 cas enregistrés en 08 ans (4). En Côte d'Ivoire, Ahoua et al en 2013 avait une prévalence de 6,09% parmi tous les cancers (5). Au Togo, il s'agit de la 3^{ème} localisation de cancer avec une prévalence de 8,4%, et Bagny et al avait une incidence de 31,25 cas par an au CHU de Lomé (6,7). C'est un cancer qui touche plus fréquemment les hommes (sex ratio 2/1) avec une incidence mondiale en fonction du sexe de 22/100 000 habitants pour les hommes et 10,3/100 000 habitants pour les femmes (1,2).

Les principaux facteurs de risque du cancer de l'estomac sont l'infection à *Helicobacter pylori*, le tabagisme, et un antécédent familial de cancer gastrique (8-12). On note par ailleurs une augmentation de la localisation cardiaque et sous cardiaque du cancer en rapport le plus souvent avec un reflux gastro-œsophagien (14-16). Dans la majorité des cas, le diagnostic est tardif (1,2). L'endoscopie joue un rôle important dans le diagnostic car elle permet de localiser la tumeur, de la décrire et de réaliser des biopsies réalisées. L'adénocarcinome gastrique est le principal type histologique (17-20). On distingue les cancers dits « distaux », les plus fréquents atteignant la région antro-pylorique, le corps et le fundus et les cancers dits « proximaux » atteignant la région péri-cardiale appelée jonction œsogastrique (15). Le traitement curatif demeure la chirurgie d'exérèse avec un curage ganglionnaire associée à une chimiothérapie péri-opératoire ou la radiochimiothérapie post-opératoire qui améliore le pronostic (21). Dans les formes métastatiques, l'immunothérapie a considérablement amélioré la survie des patients (22). Malgré les progrès de la thérapeutique le cancer gastrique le pronostic du cancer de l'estomac demeure péjoratif avec une survie à cinq ans est inférieure à 30% dans les pays développés et inférieure à 20% dans les pays en voie de développement.

Au Cameroun, l'étude menée par Ndjitoyap et al en 1990 montrait que le cancer de l'estomac représentait 1,3% des endoscopies digestives (23). Le but de notre étude était de rechercher les facteurs associés au pronostic des patients atteints d'un cancer de l'œsophage.

METHODOLOGIE

Nous avons mené une étude transversale analytique dans les deux hôpitaux généraux du Cameroun qui sont deux hôpitaux de première catégorie et abritent les principaux centres de charge oncologique au Cameroun. La période de l'étude était de 06 ans allant de janvier 2010 à décembre 2016. La population d'étude était celle des patients suivis dans le service d'oncologie des 02 hôpitaux durant la période de l'étude. Nous avons ainsi inclus les patients dont le diagnostic du cancer de l'estomac était prouvé histologiquement. Les données collectées étaient sociodémographiques (âge, sexe, région d'origine); cliniques (date de début de symptômes, date de la première consultation, date du diagnostic, date de décès et/ou de dernière consultation, signes cliniques présentés par le patient); paracliniques (résultats de l'endoscopie œsogastroduodénale, le résultat de l'histologie, les examens biologiques dont les marqueurs tumoraux, les examens radiologiques) et les moyens thérapeutiques (type de traitement, durée, nombres de séances de chimiothérapie et

ou de radiothérapie). Nous avons utilisé la classification TNM pour identifier les différents stades tumoraux. La survie globale moyenne a été évaluée en tenant compte de la date du diagnostic et de la date de décès et/ de la date de la dernière consultation.

Termes opérationnels

Délai de consultation : période comprise entre la date de début de symptômes et la date de la date de la première consultation dans le service

Délai du diagnostic : période comprise entre la date de la 1^{ère} consultation et la date à laquelle le diagnostic histologique est donné au patient.

Survie globale : la période comprise entre la date du diagnostic et la date de décès quand elle est connue ou la date de la dernière consultation.

Considérations éthiques

La collecte des données s'est faite sur une fiche préétablie à travers des données confidentielles. Une demande d'autorisation à la clairance du comité d'éthique de l'université de Douala (N°CEI-UD/755/03/2017/T), de l'Hôpital Général de Douala N°040AR/MINSANTE/HGD/DM/01/2017) et de l'Hôpital Général de Yaoundé N°0185/017/HGY/DG a été effectuée et accordée afin d'effectuer ce travail.

Tableau I : Caractéristiques générales de la population d'étude

Variables	Effectifs (%)	Moyenne (écart-type)
Age moyen (années)		55,5±13,5
Sexe		
Hommes	56 (56)	
Femmes	44 (44)	
Comorbidités		
HTA	12 (12)	
Diabète	3 (3)	
Facteurs de risque		
Tabac	19 (19)	
Alcool	17 (17)	
Antécédents de chirurgie gastrique	10 (10)	
Antécédents familiaux de cancer gastrique	6 (6)	
Délai moyen de consultation (mois)		5,1±4,6
1-3 mois	34 (34)	
3-6 mois	37 (37)	
>6mois	29 (29)	
Symptômes		
Douleur épigastrique	99 (99)	
Maigrissement	77 (77)	
Vomissements	37 (37)	
Signes physiques		
Stade OMS 3	80 (80)	
Ascite	65 (65)	
Hépatomégalie	35 (35)	
Délai moyen diagnostic (mois)		2,7±2,7
Classification TNM		
Stade I	6 (6)	
Stade II	11 (11)	
Stade III	12 (12)	
Stade IV	71 (71)	
Traitement reçu		
Chirurgie (Gastrectomie totale ou partielle)	29 (29)	
Chimiothérapie péri-opératoire	1 (1)	
Chimiothérapie adjuvante	28 (28)	
Chimiothérapie palliative	65 (65)	
Refus de traitement	5 (5)	

Tableau II : Caractéristiques biologiques, endoscopiques et histologiques de la population

Variables	Effectifs (%)
Biologie	
Hémoglobine < 12g/dl	88 (88)
Hypoalbuminémie	60 (60)
ACE> 5UI/l	40 (40)
Localisation	
Antro-pylorique	40 (40)
Antrale	27 (27)
Fundique	26 (26)
Cardia	7 (7)
Aspect macroscopique	
Ulcéro-bourgeonnant	65 (65)
Bourgeonnant	27 (27)
Ulcéré	5 (5)
Sténosant	3 (3)
Histologie	
Adénocarcinome	93 (93)
Lymphome	6 (6)
Différenciation	
Bonne	45 (45)
Moyenne	30 (30)
Peu ou indifférenciée	25 (25)

RESULTATS

Nous avons colligé 608 dossiers de cancers digestifs dont 100 dossiers de cancers de l'estomac soit une prévalence de 16,4% et une incidence de 14,3%. Le cancer de l'estomac était la troisième localisation de cancers digestifs après le cancer du foie et le cancer colorectal. L'âge moyen des patients était de $55,5 \pm 13,5$ ans avec des extrêmes de 22 ans et 92 ans. On avait une prédominance masculine avec 56

hommes pour 44 femmes soit un sex ratio de 1,27. Le principal facteur de risque retrouvé était la consommation de tabac (19% soit 19 patients) et 6 patients avait une histoire familiale de cancer gastrique. Le délai moyen de consultation était de $5,1 \pm 4,6$ mois et le délai moyen pour le diagnostic était de $2,7 \pm 2,7$ mois. Les principales plaintes des patients étaient la douleur épigastrique (99%) et l'amaigrissement (77%). A l'examen physique, 80% des patients avaient un état général classé au stade 3 de l'indice de performance status de l'OMS.

Sur le plan biologique, le taux moyen d'hémoglobine était de $8,6 \pm 1,5$ g/dl, le taux moyen de l'albuminémie était de $28,1 \pm 7$ g/l et le taux moyen d'ACE était $71,8 \pm 216,2$ UI/l. À l'endoscopie, la tumeur était antro-pylorique dans 40% des cas, ulcéro-bourgeonnante dans 65% des cas.

Le principal type histologique était l'adénocarcinome (n=93) et il était bien différencié dans 45% des cas (n=45). Selon la classification TNM, 71% des patients étaient classés au stade IV.

Sur le plan thérapeutique, 29 patients ont été opérés parmi lesquels 26 ont eu une gastrectomie partielle. La chimiothérapie a été administrée à visée palliative chez 65 patients. L'on notait un refus de traitement chez 5 patients. Le taux de mortalité était de 88%.

La survie globale moyenne était de $6,8 \pm 7,5$ mois. La survie à 1 an était de 8% et à 3 ans de 1%.

Le principal facteur pronostique était un stade tumoral avancé (stade IV).

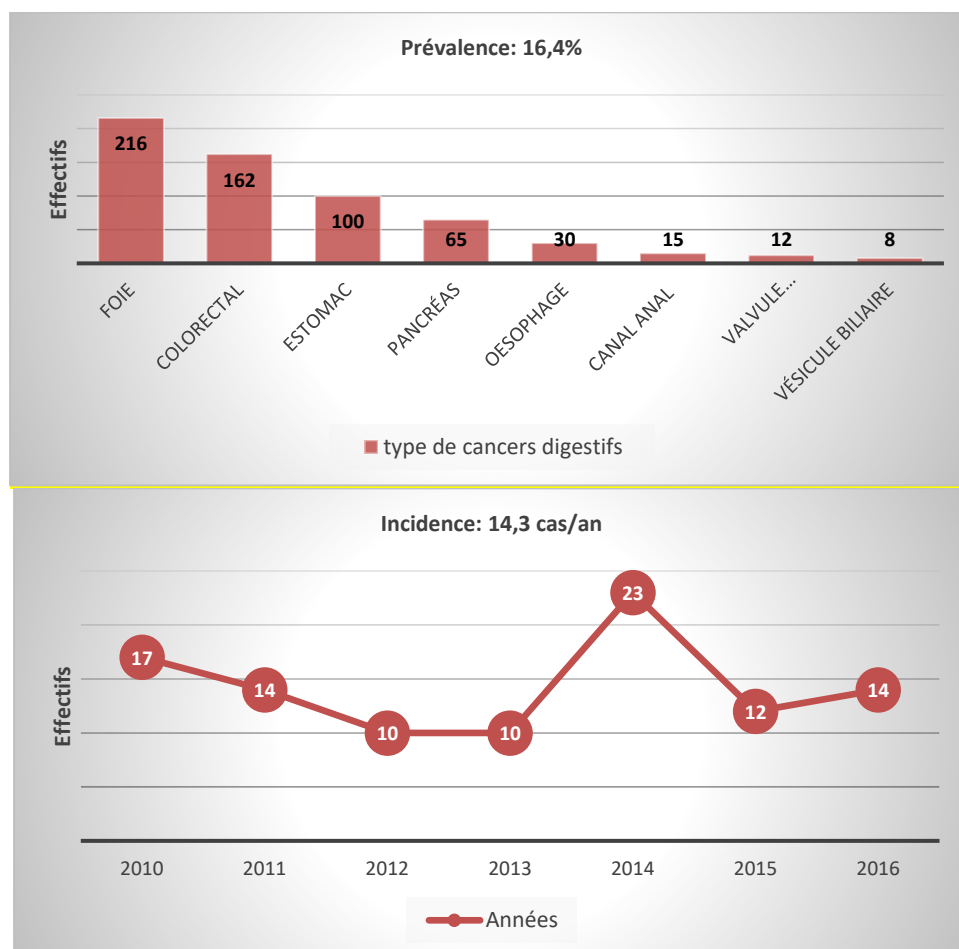


Figure I : Prévalence et Incidence du cancer pendant la période de l'étude

Tableau III : facteurs associés à la survie

	Analyse uni variée			Analyse multi variée			
	Coef	HR	P	Coef	HR	IC (95%)	P
Antécédent de chirurgie gastrique	-0.9	0.4	0.04				
Localisation proximale	0.9	2.5	0.01				
Classification TNM							
Stade II	0.3	1.4	0.6	0.4	1.5	[0.3 ; 7.7]	0.6
Stade III	2.6	14.2	0.0006	1.6	4.2	[0.9; 23.6]	0.07
Stade IV	2.1	8.2	0.01	2.4	10.2	[2.1 ; 57.1]	0.004
Type chirurgie							
Partielle	-1.8	0.16	2x10⁻⁰⁹	-1.6	0.2	[0.1 ; 0.5]	0.0003
Totale	-2.5	0.07	0.001	-2.1	0.1	[0.0 ; 0.7]	0.02
Type chimiothérapie							
Palliative	1.8	6.4	0.02				

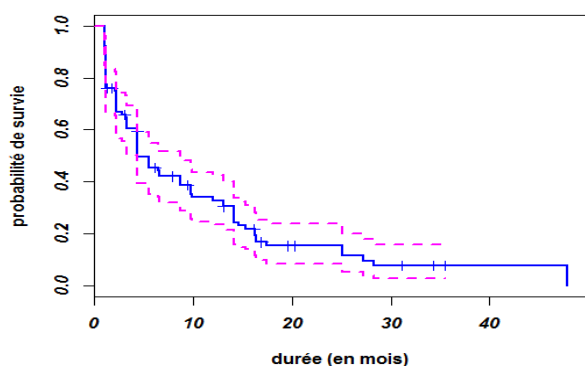


Figure II : courbe de survie. Survie globale moyenne 5 mois

DISCUSSION

Le cancer de l'estomac est une pathologie relativement rare au Cameroun. Il occupe la 3^{ème} place des cancers digestifs avec une prévalence similaire à celle de Bagny et al à Lomé, mais faible par rapport à celle retrouvée par Togo et al au Mali, où il occupe la première place des cancers digestifs (7,9,17,24). Il faut toutefois préciser que l'étude menée au Mali a été réalisée dans un service de chirurgie, avec un certain type de patient éligible pour une chirurgie (7). En Côte d'Ivoire, le cancer de l'estomac occupe la première place des cancers digestifs tout comme au Togo (5,6). Cette différence s'explique tout d'abord par le choix du lieu d'études car les données recueillies au Togo et au Mali l'ont été dans des laboratoires d'anatomie pathologique. De plus le cancer du foie qui occupe la première place au Cameroun, est aux prévalences élevées des hépatites virales au Cameroun (25,26). De plus, le diagnostic du cancer du foie est souvent fait par des méthodes indirectes (taux d'alpha-foetoprotéine et images radiologiques) (27).

L'âge moyen des patients était similaire à celui retrouvé dans la littérature dans la majorité des études faites en Afrique subsaharienne (4-7, 9, 16, 17,24). Ce cancer affecte essentiellement le sexe masculin (1-7, 9).

Nous avons constaté un retard en ce qui concerne le délai de consultation, la majorité des patients ayant consulté plus de 3 mois après le début des symptômes, tout comme au Maroc (19). Ceci s'explique par le fait le coût de la consultation du médecin spécialiste qui n'est pas à la portée de toutes les bourses dans un pays à faible revenu. Ainsi la majorité des patients consultent le plus souvent dans des centres de santé ou dans des hôpitaux de catégories inférieures où sont souvent absents les médecins spécialistes.

La prise en charge est souvent symptomatique et la prescription d'une endoscopie se fait de manière tardive. Ces éléments contribuent fortement au retard diagnostique noté. Les limites du plateau technique en termes d'examen anatomo-pathologique constituent également des facteurs favorisant le retard du diagnostic. La présentation clinique est classique, la douleur étant le symptôme principal dans un contexte d'amaigrissement (4-7, 17, 24).

Sur le plan biologique l'hypoalbuminémie et l'anémie retrouvés sont multifactorielles, car elles sont liées à la pathologie cancéreuse en elle-même mais aussi à la dénutrition présentée par le patient au moment de la consultation. La prédominance de la localisation antro-pylorique peut être associée à la présence de *H. pylori* qui a une prévalence élevée en Afrique subsaharienne et dont le principal site de colonisation dans l'estomac est l'antrum (9). Sa présence contribue grandement à l'existence d'une gastrite chronique avec risque d'atrophie et de métaplasie (9).

Comme dans la majorité des séries, l'adénocarcinome était le principal type histologique (4-7, 24). Le stade tumoral avancé de nos patients est à corrélérer avec le retard de consultation et/ou diagnostic ainsi qu'au contexte socioéconomique difficile. De plus beaucoup de patients, sont pris en charge dans plusieurs structures sanitaires par des médecins généralistes, avant de consulter chez un gastroentérologue, ce qui contribue également au retard diagnostique.

Tous les patients non métastatiques ont pu être opérés et ont reçu une chimiothérapie adjuvante. Bien que les recommandations soient pour une chimiothérapie péri-opératoire (21), il est fréquent que les patients se fassent d'abord opérer, car pour eux il s'agit d'une solution définitive contre la maladie pour laquelle ils sont disposés à fournir un effort financier. Il est également à noter que certains patients sont d'abord orientés en consultation de chirurgie ou même opérés avant d'être orientés en consultation d'oncologie.

Malgré une amélioration du plateau technique, le taux de mortalité demeure très élevé dans le cancer de l'estomac dans notre contexte, avec une survie à 5 ans nulle. Le coût des soins médicaux et le caractère métastatique de la maladie sont autant de facteurs impliqués. Dans notre étude bien que d'autres facteurs liés à la mortalité ont pu être retrouvés, le stade tumoral a été le seul facteur significatif associé au pronostic des patients.

CONCLUSION

Le cancer de l'estomac reste une pathologie rare dans notre contexte, bien qu'on note une augmentation significative du nombre de cas au fil des années. Il est le 3^{ème} cancer digestif au Cameroun. Malgré une amélioration du plateau technique aussi sur le plan diagnostique que thérapeutique, il est de très mauvais pronostic avec un taux de mortalité très élevé. Le diagnostic est le plus souvent tardif à cause du coût de la prise en charge et de la mauvaise orientation des patients. Le stade tumoral est le seul facteur significatif associé au pronostic.

Conflits d'intérêts

Aucuns

Contributions des auteurs

Collecte des données : Abondo Ebengue Jean Dominique

Rédaction article : Bekolo Nga Winnie Tatiana

Corrections et Relecture : Servais A. F. Eloumou Bagnaka, Antonin Wilson Ndjitoyap Ndam, Maison Anne, Dina-Bell Esther, Agnès Malongue, Christian Tzeuton, Dominique Noah Noah, Oudou Njoya, Firmin Ankouane Andoulo, Luma H. Namme

REFERENCES

- Huyna S., Ferlay J., Rebecca L. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin* 2021;71:209–249
- Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *Int J Cancer*. 2019;144:1941-1953.
- Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68:394-424
- Fadlouallah M., Krami H., Errabih I. et al. Le cancer gastrique : aspects épidémiologiques au Maroc. *Journal africain du cancer*. 2015 ; 7 : 8-15.
- Ahoua B.E, Kouakou E.K., N'guessan A.A et al. Épidémiologie descriptive des cancers en Côte d'Ivoire. *Bulletin du cancer*. 2013 ; 100(2) : 119-125.
- Tchin Darre, Tchilabalo M.K., Aklesso B. et al. Épidémiologie descriptive des cancers au Togo. *Asian Pacific Journal of Cancer prevention*. 2017 ; 17(12) : 3407-3411.
- Bagny, A., Bouglouga, O., Darre, T. et al. Profil épidémiologique et diagnostique des cancers digestifs au CHU Campus de Lomé : à propos de 250 cas. *J Afr Hepato Gastroenterol* 9, 80–84 (2015). <https://doi.org/10.1007/s12157-015-0594-8>
- Kolonel LN, Hankin JH, Nomura AMY. Multiethnic studies of diet, nutrition, and cancer in Hawaii. In: Hayashi Y, Nagao M, Sugimura T, et al, eds. *Diet, Nutrition and Cancer. Proceedings of the 16th International Symposium of the Princess Takamatsu Cancer Research Fund*; Tokyo, Japan; 1985. Tokyo: Japan Scientific Societies Press; Utrecht, the Netherlands: VNU Science Press BV; 1986:29-40.
- Asombang AW, Kelly P. Gastric cancer in Africa: what do we know about incidence and risk factors. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2012 Feb;106(2):69-74.
- IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Infection with *Helicobacter pylori*. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*. 1994;61:177-240.
- Plummer M, Franceschi S, Vignat J, Forman D, de Martel C. Global burden of gastric cancer attributable to *Helicobacter pylori*. *Int J Cancer*. 2015;136:487-490.
49. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR). Continuous Update Project Report: Diet, Nutrition, Physical Activity and Stomach Cancer 2016. Revised 2018. London: World Cancer Research Fund International; 2018. wcrf.org/sites/default/files/Stomach-Cancer-2016-Report.pdf. Accessed June 21, 2018.
- IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Personal habits and indoor combustions. Volume 100 E. A review of human carcinogens. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*. 2012;100(pt E):1-538.
- Howson CP, Hiyama T, Wynder EL. The decline in gastric cancer: epidemiology of an unplanned triumph. *Epidemiol Rev*. 1986;8:1-27.
- DeMartel C, Parsonnet J. Stomach cancer. In: Thun MJ, Linet MS, Cerhan JR, Haiman CA, Schottenfeld D, eds. *Cancer Epidemiology and Prevention*. 4th ed. New York: Oxford University Press; 2018:593-610
- Siewert JR, Stein HJ: classification of adenocarcinoma of the oesophagogastric Junction. *Surg*. 1998; 85(1): 1457-1459
- Ntagirabiri, R., Karayuba, R., Ndayisaba, G. et al. Cancer de l'estomac à Bujumbura : bilan de 22 ans au centre hospitalo-universitaire de Kamenge. *J Afr Hepato Gastroenterol* 10, 121–124 (2016). <https://doi.org/10.1007/s12157-016-0658-4>
- Togo, A., Diakité, I., Togo, B. et al. Cancer gastrique au CHU Gabriel-Touré : aspects épidémiologique et diagnostique. *J Afr Cancer* 3, 227–231 (2011). <https://doi.org/10.1007/s12558-011-0167-8>
- Mellouki I., Laazar N., Benyachou B. et al. Epidémiologie du cancer gastrique: expérience d'un centre hospitalier marocain. *Pamj*. 2014 ; 17(1). DOI: 10.11604/pamj.2014.17.42.3342
- Fadlouallah, M., Krami, H., Errabih, I. et al. Le cancer gastrique : aspects épidémiologiques au Maroc. *J Afr Cancer* 7, 8–15 (2015). <https://doi.org/10.1007/s12558-014-0322-4>
- Smyth E.C., Verheij M., Allum W. et al. Gastric cancer : ESMO Clinical Practice guidelines for diagnosis treatment and follow-up. *Annals of Oncology* 27 (Supplement 5): v38–v49, 2016 doi:10.1093/annonc/mdw350
- Popper U., Rumpold H. Update ESMO: Gastric and esophageal cancer. *memo* (2021) 14:180–183. <https://doi.org/10.1007/s12254-021-00694-5>
- Ndjitoyap E.C., Tzeuton C., Mbakop A. et al. Endoscopie digestive haute au Cameroun : étude analytique de 4100 examens. *Médecine d'Afrique Noire*. 1990 ; 37(9) : 453-6.
- Peko J.F., Ibara J.R. Dangou J.M Gombe Balawa C. Profil histo-épidémiologique de 375 cancers digestifs au CHU de Brazzaville. *Medecine d'Afrique Noire*. 2004. 64(2). 168-170.
- Bigna J, Amougou M, Asangbeh S, Kenne A, Noumegni S, Ngo-Malabo E et al. Seroprevalence of hepatitis B virus infection in Cameroon : a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2017.
- Bigna, J. J., Amougou, M. A., Asangbeh, S. L., Kenne, A. M. & Nansseu, J. R. Seroprevalence of hepatitis C virus infection in Cameroon: A systematic review and metaanalysis. *BMJ Open* (2017) 7, 1–11
- EASL Clinical Practice Guidelines HCC. *J Hepatol* 2018. 69;182-236. doi: 10.1016/j.jhep.2018.03.019