



Original Article

Prise en Charge Chirurgicale des Tumeurs Gastriques à Dakar : à Propos de 36 Observations

Surgical management of gastric cancer at Dakar. A report of 36 cases

B Diop¹, AA Dia¹, PA Ba², O Sow¹, O Thiam³, I Konate³, M Dieng³, SM Sarre¹

¹ Service de Chirurgie Hôpital Militaire de Ouakam, Dakar- Sénégal,
² Service de chirurgie générale Hôpital Régional de Thiès-Sénégal
³ Service de chirurgie générale Hôpital Aristide le Dantec Dakar- Sénégal

Correspondance:

Dr Balla Diop
 Chirurgien Hôpital Militaire de Ouakam
 Email: dballa33@yahoo.fr
 Tel: 00221338205414
 Fax : 00221338601833

Mots clés. cancer gastrique, adénocarcinome, gastrectomie, curage ganglionnaire.

Key words. gastric cancer, adenocarcinoma, gastrectomy, lymphadenectomy

RÉSUMÉ

But. Décrire les aspects cliniques et la prise en charge chirurgicale des tumeurs gastriques à Dakar. **Méthodologie :** Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur 36 patients suivis pour tumeur gastrique de janvier 2010 à décembre 2016. Nous avons inclus tous les patients qui avaient bénéficié d'un traitement chirurgical à visée curative ou palliative. Les variables étudiées étaient sociodémographiques, clinique, histopathologiques et thérapeutiques. **Résultats.** Les cancers gastriques représentaient 0,42% de l'activité opératoire. Il y avait 30 hommes et 6 femmes soit un sex ratio de 5/1. Leur âge moyen était de 58 ans [extrêmes 25 ans - 81 ans]. Le tabagisme chronique était retrouvé chez 6 patients (16%). Un long passé d'épigastralgies était noté chez 23 patients. Les symptômes étaient constitués d'amaigrissement dans 33 cas (91%), de signes de sténose du pylore dans 29 cas (79%), d'hématémèse dans 7 cas (20%), d'épigastralgies isolées dans 3 cas (8%) et de dysphagie dans 2 cas (5%). On notait une masse sus ombilicale dans 8 cas (23%) et une hépatomégalie tumorale associée dans 3 cas (8,8%). Une adénopathie sus claviculaire gauche était retrouvée dans 2 cas (5%). Le siège de la tumeur était antral dans 27 cas (79%). La tumeur était ulcérobourgeonnante dans 29 cas (85%) et infiltrante dans 4 cas (11%). L'histologie a décrit un adénocarcinome dans 32 cas (94%) et un lymphome MALT (mucosa associated lymphoid tissue) dans 1 cas (4%). Une gastrectomie des 4/5 avec curage de type D1,5 a été faite dans 11 cas et une gastrectomie totale dans 2 cas. Une tumeur localement avancée ou métastatique était présente en pré et peropératoire dans 23 cas (63%) ; dans ces cas, une dérivation ou gastrectomie a été réalisée. Nous avons eu en post opératoire deux décès précoces soit 5,8%. La survie à 2 ans était de 53% (7 cas) et 30% à 5 ans (4 cas). **Conclusion.** Le cancer affecte essentiellement l'homme adulte. Les formes précoces sont rares dans notre pratique. La réalisation plus facile de l'endoscopie pour des troubles dyspeptiques doit être encouragée.

ABSTRACT

Aim. To report the results of the surgical management of gastric cancer at Dakar. **Materials and Methods.** This was a retrospective descriptive study of patients treated for gastric cancer from January 2010 to December 2016. All patients who had undergone curative or palliative surgical treatment were included in the study, giving a total of 36 patients. Variables of interest were epidemiological, clinical and therapeutic. **Results:** Gastric cancer accounted for 0.42% of our surgical activity. There were 30 men and 6 women. Their mean age was 58 years [extremes 25 years - 81 years]. Chronic smoking was found in 6 patients (16%). Chronic epigastralgia was a complaint for 23 patients. Other clinical findings were weight loss in 33 cases (91%), signs of pyloric stenosis in 29 cases (79%), hematemesis in 7 cases (20%), dysphagia in 2 cases (5%), isolated epigastralgia in three cases (8%). A mass was present in clinical exam in 8 cases (23%) and associated hepatomegaly in three cases (8%). A left supraclavicular adenopathy was found in two patients. The site of the tumor was distal in 27 cases (79%). She was ulcerative in 29 cases (85%) and infiltrating in four cases (11%). Histology found adenocarcinoma in 32 cases (94%), lymphoma (mucosa associated lymphoid tissue) in one case (4%). Gastrectomy of 4/5 and type D1.5 lymphadenectomy were done in 11 cases, while total gastrectomy was done in two patients. A locally advanced or metastatic tumor was observed in pre and intraoperative in 23 cases (63%); for them, derivation or gastrectomy was performed. Two postoperative deaths were recorded (5.8%). Survival was 53% (7 patients) at two years and 30% (4 patients) at five years. **Conclusion.** Gastric cancer affects mainly adult men in Dakar. Early gastric cancer is rarely found. Prompt endoscopy for dyspeptic disorders or epigastralgia should be encouraged...

INTRODUCTION

Les cancers de l'estomac sont dominés par les adénocarcinomes suivis des lymphomes alors que les autres types histologiques sont plus rares. L'incidence de l'adénocarcinome gastrique a fortement diminué depuis les années 1980 avec l'amélioration des conditions de vie, la diminution de la consommation de sel et l'amélioration des conditions de conservation des aliments. Il est resté cependant le quatrième cancer dans le monde et la deuxième cause de mortalité par cancer. La répartition géographique est variable et l'incidence plus élevée en Asie (japon, chine, Corée), mais aussi en Europe de l'Est. L'Europe occidentale et l'Amérique du Nord sont des régions à risque moyen alors qu'en Afrique l'incidence semble relativement faible. Toutefois, l'insuffisance des moyens diagnostiques et l'absence de registres des cancers dans les pays du Sud peut favoriser une sous estimation de l'incidence réelle dans ces régions. Les facteurs de risque sont multiples et incomplètement connus. Certains sont particulièrement présents en Afrique. Il s'agit de l'infection à *Helicobacter pylori* et la consommation exagérée de sel. Ils ne rendent pas compte de l'incidence attendu du cancer gastrique et serait un paradoxe. Le retard de prise en charge est courant et les présentations cliniques souvent faites de signes d'obstruction, de masse épigastrique, d'hépatomégalie tumorale ou de ganglion de Troisier. La prise en charge pose de nombreux problèmes devant ces formes localement avancées. Entre les soins palliatifs et les gestes de résection agressives, plusieurs questions se posent dans un milieu où la chimiothérapie reste inaccessible avec des taux de réponse encore aléatoires. Notre étude avait pour objectif de rapporter notre expérience de la prise en charge chirurgicale des tumeurs gastriques et d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur 36 patients suivis à l'hôpital militaire de Ouakam pour tumeur gastrique de janvier 2010 à décembre 2016. Nous avons inclus dans l'étude tous les patients qui avaient bénéficié d'un traitement chirurgical à visée curative ou palliative. Nous avons exclu les tumeurs du cardia, les patients inopérables et les dossiers incomplets. Les patients ont bénéficié d'un examen complet avec un bilan comprenant une fibroscopie oeso-gastroduodénale, des biopsies multiples, une échographie abdominale et une radiographie pulmonaire. Pour quelques-uns, une tomodensitométrie thoracoabdominale a été obtenue. Une évaluation de la fonction rénale, de la crase sanguine, de la fonction hépatique et une recherche de tares associées étaient effectuées.

Deux types de procédures étaient effectués par voie ouverte. Il s'agissait soit de :

- Gestes à visée curative qui comportaient une gastrectomie enlevant les 4/5 de l'estomac pour les tumeurs situées sous l'angulus et une gastrectomie totale pour les tumeurs au-dessus de l'angulus. La lymphadénectomie effectuée était monobloc et concernait le niveau D1, les ganglions du tronc cœliaque et du pédicule hépatique. Elle n'était pas complète pour un curage de type D2 et était ainsi dénommée curage intermédiaire de type D1,5. Elle ne comportait pas de spléno-pancreatectomie caudale ou de geste de résection viscérale supplémentaire. Le rétablissement de la continuité était effectué par anastomose gastro-jéjunale transmésocolique isopéristaltique.
- Gestes à visée palliative. Le traitement palliatif comportait une dérivation par anastomose gastrojéjunale transmésocolique ou une antrectomie ou bien gastrectomie totale de propreté pour les formes infiltrantes localement avancées.

Une chimiothérapie adjuvante était administrée en postopératoire en accord avec les oncologues.

Les paramètres évalués comprenaient l'âge, le sexe, les origines géographiques, la recherche de tares associées, les symptômes, le siège de la tumeur, le stade tumorale, les modalités thérapeutiques, la morbidité et la mortalité post opératoire.

RÉSULTATS

Durant la période de l'étude 8390 patients ont été opérés dans le service. Les cancers gastriques représentaient ainsi 0,42% de l'activité opératoire. Notre série était composée de 30 hommes et 6 femmes soit un sex-ratio de 5/1. L'âge moyen des patients était de 58 ans, avec des extrêmes de 25 ans et 81 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 50 à 59 ans soit 47% (17 cas). Le tableau 1 présente la répartition par tranche d'âge.

Tableau 1: Répartition par tranche d'âge

Tranche d'âge	Nombre	Pourcentage
20- 29	1	2,7%
30- 39	3	8,3%
40-49	3	8,3%
50-59	17	47%
60-69	5	13,8%
70-79	5	13,8%
Sup 80	2	5,5%

Les patients étaient tous de race noire et provenaient de la sous-région (Sénégal, 31 patients ; Mauritanie, un patient ; Guinée, trois patients ; Gambie, un patient). Les habitudes alimentaires n'étaient pas évaluables. Les classes socioéconomiques étaient variables avec une prédominance de la classe moyenne et basse. Une tare était retrouvée chez six patients. Il s'agissait d'hypertension artérielle pour cinq patients et de diabète pour un patient. Un antécédent de gastrectomie partielle 23 ans auparavant pour maladie ulcéreuse était noté chez un patient. Le tabagisme chronique était

retrouvé chez six patients (16%). Un long passé d'épigastralgies était noté chez 23 patients.

Les circonstances de découverte étaient variables et les délais de consultation souvent longs (1.5 mois à 7 mois).

Les symptômes étaient constitués d'amaigrissement dans 33 cas (91%), de signes de sténose du pylore dans 29 cas (79%), d'hématémèse dans 7 cas (20%), d'épigastralgies isolées dans 3 cas (8%) et de dysphagie dans 2 cas (5%). Deux patients ont été admis en urgence pour syndrome d'irritation péritonéale fébrile.

À l'examen physique, l'état général des patients était de classe ASA 1 dans huit cas (23%), de classe ASA 2 dans 19 cas (55%) et de classe ASA 3 dans neuf cas (20%). On notait une masse tumorale sus ombilicale dans huit cas (23%) et une hépatomégalie tumorale associée dans trois cas (8,8%). Une adénopathie sus claviculaire gauche était retrouvée dans deux cas. Les données cliniques sont résumées dans le tableau 2.

Tableau 2 : Données cliniques

Rubriques	Effectif	(%)
Sexe		
Homme	30	83
Femme	6	17
État général (ASA)		
ASA 1	8	23
ASA 2	19	55
ASA 3	9	20
Symptômes		
Épigastralgies	3	79
Vomissements	29	79
Hématémèse	7	20
Masse abdominale	8	23
Dysphagie	2	5
Complications		
Sténose	27	79
Perforation	2	5
Anémie	31	86
Siege de la tumeur		
Antre gastrique	27	79
Petite courbure	4	11
Fundus	2	5
Diffus	2	5
Moignon gastrectomie	1	2

Une fibroscopie oeso-gastro-duodénale a été réalisée dans 34 cas. Le siège de la tumeur était au niveau de l'antra dans 27 cas (79%), de la petite courbure dans quatre cas (11%) et du fundus dans deux cas (5%). La tumeur était développée sur un moignon de gastrectomie dans un cas. Elle était ulcérobourgeonnante dans 29 cas (85%) et infiltrante dans quatre cas (11%). L'examen histologique a montré un adénocarcinome dans 32 cas (94%), un lymphome dans un cas (4%) et une gastrite dans un cas. Le bilan morphologique notait des métastases hépatiques dans neuf cas, des adénopathies régionales multiples du pédicule hépatique et du tronc cœliaque dans 13 cas, une ascite en rapport avec une carcinose dans trois cas.

Au plan thérapeutique, une chirurgie à visée curative a été effectuée chez 13 patients (36%). Il s'agissait de gastrectomie des 4/5 et curage de type D1,5 dans 11

cas suivi de rétablissement de la continuité par anastomose gastrojéjunale. Une gastrectomie totale et curage ont été réalisés dans deux cas. Une tumeur localement avancée ou métastatique a été mise en évidence en pré et peropératoire dans 23 cas (63%). Il s'agissait de métastases hépatiques et péritonéales dans 12 cas, d'envahissement du hile hépatique, du pancréas et d'infiltration du mésocolon transverse dans 11 cas. Par la suite, une dérivation gastrojéjunale a été effectuée dans 17 cas, une antrectomie dans trois cas dont deux faisaient suite à une perforation, et une gastrectomie totale de propreté dans trois cas. Les complications post opératoires sont résumées dans le tableau 3 et les données histologiques dans le tableau 4.

Tableau 3 : Complications postopératoires

Complications	Type tumeur			
	Tumeurs résécables		Tumeurs avancées	
	Effectif	%	Effectif	%
Perforation moignon gastrique restant	1	2,9		
Compression anse efférente			1	2,9
Bas débit cardiaque	1	2,9		
Fistule ou lâchage anastomotique	0			0
Suppuration pariétale	4	11,7		
Suppuration profonde	0		0	

Les suites opératoires immédiates ont été simples chez 34 patients. Il y a eu un décès précoce dans deux cas soit 5.8%. Il s'agissait de péritonite post opératoire par perforation du moignon gastrique restant dans un cas et défaillance multiviscérale par bas débit dans un cas. Parmi les 13 patients qui ont bénéficié de traitement curatif, une chimiothérapie adjuvante a été effectuée chez neuf patients et une surveillance chez un patient. La survie à deux ans était de 53% (7 cas) et de 30% (4 cas) à cinq ans. Les facteurs de mauvais pronostic les plus déterminants dans notre série étaient l'envahissement locorégional de la tumeur et l'âge avancé. L'impact pronostique des facteurs de comorbidité n'a pas été évalué.

Tableau 3 : Données anatomopathologiques

Catégorie	N	%
Type histologique		
Adénocarcinome		
Bien différencié	11	30
Moyennement différencié	8	22
Peu différencié	16	44
Lymphome MALT	1	2,7
Stade tumoral (Classification pTNM/11 cas)		
T1aN0	1	9
T2N1	3	27
T3N0	2	18
T3N2	1	9
T4N1	2	18
T4N2	2	18

Parmi les 23 patients qui ont bénéficié de traitement palliatif, on notait une poursuite évolutive rapide et un taux de mortalité à 6 mois de 43% et à 18 mois de 78% malgré la chimiothérapie palliative chez 14 patients.

DISCUSSION

Les études épidémiologiques concernant le cancer gastrique situent l'Afrique dans une zone à faible prévalence soit une incidence de 4/ 100000 habitants [1]. Il occuperait ainsi le 12^{ème} rang des cancers les plus fréquents selon les données du Globocan 2008 [1]. Dans la région, les cancers gastriques sont plus fréquents à la Réunion, au Burundi, au Rwanda [1]. L'incidence est nettement plus basse en l'Afrique de l'ouest. L'absence de registre des cancers empêche cependant l'évaluation de son incidence réelle dans notre contexte. Les données sont hospitalières et Bassene dans la même région rapportait 20 nouveaux cas par an dans son centre [2]. L'incidence était plus importante au Mali avec 20,3/100000 habitants [3]. Parmi les facteurs favorisants connus, certains sont particulièrement présents en Afrique. Il s'agit

- des conditions socioéconomiques faibles en rapport avec le niveau de vie des populations
- de l'infection à *Helicobacter Pylori* retrouvée chez plus de 70% de la population en Afrique. En initiant une gastrite chronique et une métaplasie, elle fait le lit du cancer. Son rôle comme facteur clé dans la carcinogenèse gastrique est retenu depuis longtemps.
- de la consommation exagérée de sel, de fumaisons, de salaisons, de conserves qui occupent encore une part importante dans l'alimentation. Les activités artisanales de fumaisons et salaisons des poissons sont largement implantées dans les régions côtières en Afrique de l'ouest et leur impact dans le développement des cancers gastriques encore peu connus. Notre étude n'a pas permis de déterminer l'origine géographique exacte des patients et leurs habitudes alimentaires. Des études épidémiologiques approfondies permettraient d'avoir une idée nette de leur rôle.

Le cancer gastrique est rare avant 50 ans et l'âge moyen au moment du diagnostic est de plus de 70 ans dans les séries occidentales [4]. Dans notre série les patients étaient plus jeunes avec un âge moyen de 58 ans. Nos résultats sont similaires à ceux reportés dans les autres séries en Afrique [2, 3, 4,5]. Il pourrait s'expliquer par la jeunesse des populations africaines et la variabilité des facteurs impliqués dans la carcinogenèse gastrique dont certains comme l'infection à *Helicobacter Pylori* s'acquiert dès la petite enfance [3, 6, 7]. La consommation alcool-tabagique chronique était basse dans notre série contrairement à la série de Bouglouga au Togo et Ihsane au Maroc [7, 8].

Le cancer gastrique touche plus les hommes que les femmes aussi bien en Afrique que dans les autres continents et cela a été confirmé dans notre série où le sex-ratio H/F était de 5/1.

Le siège antral était le plus fréquent (83% des cas) dans notre série. Ce chiffre est comparable à celui de 68% dans la série de Bassene et de 72% dans la série de Bouglouga [2,7]. Les tumeurs du 1/3 supérieur et du cardia étaient moins fréquentes. Elles seraient plus fréquentes en occident et chez les sujets de race blanche selon Parkin [9].

Le profil clinique dans notre série était différent de ce qui est reporté dans la littérature occidentale. Ainsi, seul un cas de tumeur précoce était noté dans notre série, ce qui contraste nettement avec les données au Japon où 66% des patients étaient asymptomatiques et 21% consultaient pour épigastralgies [10]. C'est dire que les cancers gastriques sont vus à des stades avancés dans notre contexte. Dans la série de Dembelé au Mali, 65% des patients se présentaient d'emblée avec une masse épigastrique [11]. Cette présentation tardive est le témoin des longs et tortueux parcours de soins surtout extrahospitaliers. En effet, les symptômes alarmants apparaissent tardivement et l'épigastrie est malheureusement encore trop souvent diagnostiquée et traitée comme un banal ulcère sans preuve endoscopique.

Le traitement néoadjuvant n'était pas retenu dans notre série. Le traitement multimodal indiqué dans les stades avancés donne des résultats appréciables avec 36% de survie contre 23% pour la chirurgie seule [12]. L'attitude chirurgicale dans notre série s'explique par l'insuffisance de l'évaluation préopératoire, surtout la fréquence des formes sténosantes et la nécessité de lever l'obstruction. Le taux de résection des tumeurs gastrique est aussi faible dans d'autres séries dans la région [4, 13, 14]. Il était de 36% dans notre série.

Une complication postopératoire était notée dans 9 cas. Des complications majeures suivies de décès sont notées chez deux patients. La cause de la perforation du moignon gastrique restant est restée inconnue et pourrait s'agir d'une ischémie ou d'un ulcère perforé. Dans plusieurs séries, la morbidité et la mortalité précoces étaient en partie secondaires aux lâchages des sutures anastomotiques et aux fuites sur le moignon duodénal ce qui n'a pas été constaté dans notre série. Des soins particuliers étaient apportés lors des sutures en particulier pour le moignon duodénal pour lequel une fermeture par surjet suivie d'enfouissement sur une bourse étaient effectués dans tous les cas.

La lymphadénectomie de type D2 ou D3 prônée par les équipes asiatiques est restée faiblement appliquée dans d'autres régions. Son utilité est discutée et serait source de morbidité et mortalité supplémentaire [15].

Les gestes chirurgicaux palliatifs à type de dérivation étaient largement effectués dans notre série. Ils visaient à pallier la sténose gastrique complète et ses conséquences. Les résultats immédiats étaient appréciables avec l'arrêt des vomissements et la reprise normale de l'alimentation. Ils se justifient dans notre contexte où les alternatives sont presque inexistantes. Les facteurs pronostiques liés à la tumeur sont le stade tumoral, le grade, la taille, le siège, l'envahissement

vasculaire et ganglionnaire. Ceux liés au patient sont l'âge, les comorbidités et l'état général [16].

Le taux de survie dans le groupe des tumeurs réséquées à visée curative était de 53% à deux ans. La survie à cinq ans est cependant plus faible soit 30%. Elle est de 66% au Corée et de 25 à 38,4% dans les séries occidentales [17, 18, 19]. Les comparaisons devraient cependant tenir compte du stade tumoral lors de la prise en charge et des protocoles de chimiothérapie associés. Dans notre série on notait la fréquence des formes sténosantes et des adénopathies régionales du niveau N2 qui sont d'emblée considérées comme des tumeurs localement avancées. Les protocoles récents de chimiothérapie à base d'épirubicine, cisplatine et 5 fluorouracil ont amélioré la survie des cancers de l'estomac dans le cadre d'une chimiothérapie périopératoire.

On a noté une survie plus importante et une meilleure qualité de vie après des gestes de résection palliative qu'après dérivation. Ahmet justifie ces résultats par une réduction des risques d'hémorragie tumorale et la levée de l'obstruction [6].

CONCLUSION

L'incidence faible du cancer gastrique dans nos régions est très relative en rapport avec les nombreuses limites notées dans les études épidémiologiques. Deux facteurs clés sont fortement présents dans nos régions sans augmenter son incidence et témoignent ainsi de l'hétérogénéité de la carcinogenèse gastrique. L'adénocarcinome reste cependant une préoccupation de taille en raison de la fréquence des formes localement avancées et du mauvais pronostic noté. L'augmentation des formes précoces passe par la réalisation facile de fibroscopie pour des symptomatologies banales de dyspepsie et d'épigastalgies.

REFERENCES

- 1- Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C and Parkin DM. GLOBOCAN 2008 v2.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2010.
- 2- Bassène ML, Sy D, Dia D, Diallo S, Gueye MN, Thioubou MA, Halim A, Diouf ML. Le cancer gastrique : étude descriptive de 101 cas dans le centre d'endoscopie digestive du CHU Aristide Le Dantec . *Med Sante Trop.* 2015; 25(4): 377-80
- 3- Asombang AW, Rahman R, Ibdah JA. Gastric cancer in Africa: current management and outcomes. *World J Gastroenterol.* 2014; 20(14):3875-9
- 4- Benhamiche AM, Faivre J. Le cancer de l'estomac: épidémiologie descriptive et étiologie. *La lettre de l'Hépatogastroentérologue.* 1998 ; 1 : 9-12.
- 5- Fall B, Dieng M, Mbengue M, Dangou JM. Care management of lower gastric tumors at Dakar. Preliminary study of 60 cases. *Dakar Med.* 2003; 48(1):50-3.
- 6- Ahmed A, Ukwenya AY, Makama JG, Mohammad I. Management and outcome of gastric carcinoma in Zaria, Nigeria. *Afr Health Sci.* 2011; 11(3):353-61
- 7- Bouglouga O, Lawson-Ananissouh LM, Bagny A, Kaaga L, Amegbor K. Stomach cancer: Epidemiological, clinical and histological aspects at the Lome Campus teaching hospital (Togo). *Med Sante Trop.* 2015; 25(1):65-85
- 8- Mellouki I, Laazar N, Benyachou B, Aqodad N, Ibrahim A. Epidemiology of gastric cancer: experience of a Moroccan hospital. *Pan Afr Med J.* 2014 (22); 17:42.
- 9- Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L, Young J: *Cancer Incidence in Five Continents, Volume VII.* Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 1997:822–823
- 10- Kelley J, Duggan J. Gastric cancer epidemiology and risk factors. *J Clin Epidemiol* 2003. 56 : 1-9.
- 11- Dembélé BT, Togo A, Kanté L, Traoré A, Diakité I, Tounkara Y, Samaké B, Keita M, Diallo G. Non-resectable gastric cancers at the department of general surgery at CHU Gabriel Toure Bamako. *Mali Med.* 2012; 27: 14-18
- 12- Cunningham D, Allum WH, Stenning SP, Thompson JN, Van de Velde CJ, Nicolson M, et al. Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer. *N Engl J Med.* 2006; 355(1):11–20.
- 13- Mabula JB, McHembe MD, Koy M, Chalya PL, Massaga F, Rambau PF, Masalu N, Jaka H. Gastric cancer at a university teaching hospital in northwestern Tanzania: a retrospective review of 232 cases. *World J Surg Oncol.* 2012; 27: 10:257.
- 14- Diarra M. T, Konaté A, Diarra A. N, Sow H, Doumbia K, Kassambara Y, Tounkara M, Soukho A, Dembélé M, Traoré C. B, Traoré H. A, Maïga M. Y. Les caractéristiques épidémiologiques et pronostiques du cancer de l'estomac en milieu rural au Mali. *Mali Médical.* 2014 ; 29 (4) : 45-8.
- 15- Zhang H, Liu C, Wu D, Meng Y, Song R, Lu P, Wang S. Does D3 surgery offer a better survival outcome compared to D1 surgery for gastric cancer? A result based on a hospital population of two decades as taking D2 surgery for reference. *BMC Cancer.* 2010, 10:308
- 16- Dicken BJ, Bigam DL, Cass C, Mackey JR, Joy AA, Hamilton SM. Gastric adenocarcinoma: review and considerations for future directions. *Ann Surg.* 2005; 241: 27-39
- 17- Bakari AA, Ibrahim AG, Gali BM, Dogo D, Ngadda HA. Pattern of gastric cancer in North-eastern Nigeria: A clinicopathological study. *J Chinese Med.* 2010; 5: 211- 215
- 18- Park JM, Kim YH Current approaches to gastric cancer in Korea. *Gastrointest Cancer Res.* 2008; 2: 137–144.
- 19- Lamb P, Sivashanmugan T, White M, Irving M, Wayman J, Raimes S A. Gastric cancer surgery- a balance of risk and radicality. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008; 90: 235- 242