



Article original

LA MORTALITE SUITE AUX URGENCES CHIRURGICALES DIGESTIVES A L'UNITE DE REANIMATION CHIRURGICALE DU CHU DE L'AMITIE SINO-CENTRAFRICAINE DE BANGUI.

MORTALITY DUE TO DIGESTIVE EMERGENCIES AT THE SURGICAL INTENSIVE CARE UNIT OF SINO-CENTRAL AFRICAN FRIENDSHIP UNIVERSITY HOSPITAL IN BANGUI

Annicette Petula Mirotiga Ngboko, Antoine Doumga Doui, Moise Yanguendet Service, Alfred Pierre Issa Mapouka, Luc Nghario

Département de Chirurgie et spécialités. Faculté des sciences de la santé, Université de Bangui, CHU de l'Amitié Sino-centrafricaine. République Centrafricaine.

Auteur correspondant : Antoine Doumga Doui Email : dotedoui@yahoo.fr

RESUME :

Objectif : déterminer, les facteurs et les principales causes de mortalité après une urgence chirurgicale digestive.

Patients et Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective allant de 2019 à 2020. Les dossiers des malades opérés d'une urgence chirurgicale digestive, et décédés à l'unité de réanimation chirurgicale dans les 30 jours suivant étaient retenus. Les données concernant l'âge, le sexe, les causes d'admission, les causes de décès et les facteurs prédictifs de mortalité ont été collectées et analysées. Le test statistique de Chi2 a été utilisé pour la comparaison des proportions pour un p-value < 0,05 avec un intervalle de confiance à 95%. L'Odd ratio a permis de retenir les facteurs prédictifs de mortalité si la valeur était égale ou supérieure à 1.

Résultats : Nous avons enregistré 101 décès pour 695 patients opérés et hospitalisés soit 14,5%. Les hommes représentaient 66,3% des cas. L'âge moyen des patients était de 45,8 ans (extrêmes 18 et 100 ans). Les principales causes d'admission étaient les péritonites (119 cas), les occlusions intestinales (180 cas) et les appendicites aiguës (342 cas) avec une mortalité respectivement à 48,5 %, 36,6 % et 8,9 %. La mortalité était plus élevée chez les sujets âgés de plus de 60 ans (P=0,0001), les malades ASA III et IV (P<0,0001, OR = 12,4), en cas de péritonites aiguës généralisées (P=0,00000001), et en cas de comorbidité surtout l'infection par le VIH (OR = 1,8). Les patients mouraient suite aux troubles hydro électrolytiques (23,5%) et au choc septique (22,3%).

Conclusion : La mortalité suite à une urgence chirurgicale digestive reste parmi les plus élevées. Afin d'améliorer le pronostic, il faudrait réorganiser les services d'urgence et de réanimation chirurgicale, les équiper et fournir des kits de prise en charge. Celle-ci doit être assurée par une équipe multidisciplinaire comprenant médecins anesthésistes-réanimateurs et chirurgiens.

SUMMARY:

Objective: The aim of this study was to determine the factors and the main causes of mortality after a digestive surgical emergency.

Patients and Method: This is a retrospective study from 2019-2020. The files of patients operated on for an emergency digestive surgery, and who died in the surgical intensive care unit within the following 30 days were retained. Data on (age, sex, causes of admission, causes of death and predictors factors of mortality were collected and analyzed. The Chi2 statistical test was used for comparison of proportions for a p-value. <0.05 with a confidence interval of 95% The odd ratio made it possible to retain the predictive factors of mortality if the value was equal to or greater than 1.

Results: We recorded 101 deaths for 695 operated and hospitalized patients, i.e., 14.5%. Men accounted for 66.3% of the cases. The mean age of the patients was 45.8 years (range 18 and 100 years). The main causes of admission were peritonitis (119 cases), intestinal obstruction (180 cases) and acute appendicitis (342 cases) with mortality at 48.5%, 36.6% and 8.9%, respectively. Mortality was higher in subjects over 60 years of age (P = 0.0001), ASA III and IV patients (P= <0.0001, OR = 12.4), in cases of acute generalized peritonitis (P = 0.00000001), and in the event of comorbidity, especially HIV infection (OR = 1.8). The patients died as a result of fluid and electrolyte disturbances (23.5%) and septic shock (22.3%).

Conclusion: Mortality following a digestive surgical emergency remains among the highest. In order to improve the prognosis, it would be necessary to reorganize the emergency and surgical resuscitation services, to equip them and to provide care kits. This must be ensured by a multidisciplinary team comprising anesthesiologists, resuscitators and surgeons.

Mots-clés

Urgences chirurgicales, Mortalité hospitalière, Facteurs prédictifs, Anesthésie-réanimation, Centrafrique.

Key-words

Surgical emergencies, Hospital mortality, Predictive factors, Anaesthesia-resuscitation, Central African Republic.

INTRODUCTION

Parmi les activités chirurgicales, les urgences digestives occupent une place importante. Ces urgences englobent des pathologies aiguës variées qui posent beaucoup de problèmes de prise en charge [1].

La chirurgie intrapéritonéale est à risque intermédiaire à élevé en matière de morbidité partout dans le monde, s'ajoute à cela le caractère urgent. La mortalité après une chirurgie urgente reste très élevée dans les pays en voie de développement où l'insuffisance en équipement, l'insuffisance en ressources humaines qualifiées et l'indisponibilité des médicaments constituent un véritable handicap dans le processus de la prise en charge [2]. Toute intervention chirurgicale de l'abdomen, aussi parfaitement réalisée qu'elle soit, peut être suivie d'une complication imprévue en période post opératoire précoce. C'est pourquoi, l'analyse des facteurs prédictifs de mortalité ainsi que les causes des décès est une étape importante permettant d'améliorer la prise en charge globale et la qualité des soins des patients opérés [3, 4].

L'objectif de notre étude était de déterminer le taux de mortalité hospitalière par type d'urgence, les facteurs et les principales causes de mortalité après une chirurgie digestive urgente.

METHODES

1. Type, lieu, période et population de l'étude

Il s'agissait d'une étude, rétrospective descriptive réalisée au niveau de l'unité de réanimation chirurgicale du Centre Hospitalier et Universitaire de l'Amitié Sino-centrafricaine de Bangui. Cette unité de réanimation est dotée de 10 lits d'hospitalisation et prend également en charge les gros brûlés. Le personnel du service est constitué de deux (2) infirmiers diplômés d'Etat et cinq (5) infirmiers assistants. Il n'y a pas de médecin anesthésiste réanimateur. Les techniciens supérieurs en anesthésie réanimation n'interviennent qu'au bloc opératoire. Le service est supervisé par quatre chirurgiens généralistes dont un agrégé de l'enseignement supérieur, trois chirurgiens généralistes juniors et un médecin résident en chirurgie générale.

L'étude couvrait la période allant du 1er janvier 2019 au 31 décembre 2020 soit deux (2) ans.

La population d'étude était constituée des patients opérés en urgence et hospitalisés au niveau de l'unité de réanimation chirurgicale.

2. Population cible, critères inclusion et de non inclusion

La population cible était les patients opérés pour une urgence chirurgicale digestive et hospitalisés à l'unité de la réanimation chirurgicale

Etaient inclus les patients adultes, des deux sexes opérés en urgence pour une affection chirurgicale digestive et décédés au niveau de l'unité de la réanimation chirurgicale et décédés dans les 30 jours suivant l'intervention chirurgicale.

N'étaient pas inclus, les patients décédés avant l'intervention chirurgicale, les patients sortis contre avis médical et les patients décédés des suites d'une intervention non urgente.

3. Collecte des données

Les sources de données collectées étaient les observations médicales, les fiches d'anesthésie, les registres des comptes rendus opératoires et d'hospitalisation.

4. Définition des variables

Les variables étudiées concernaient l'âge, le sexe, les causes d'admission, les causes de décès et les facteurs prédictifs de morbidité. Ceux-ci étaient évalués selon le score de l'American Society of Anesthésiologistes (ASA) [5.], la classe de contamination chirurgicale d'Altmeier [6] et l'indice de performance de l'organisation mondiale de la santé [7].

Le score ASA qualifie l'état de santé préopératoire d'un patient. Il permet d'en évaluer le risque anesthésique, c'est-à-dire la morbidité et la mortalité. On distingue six (6) classes :

- ASA1 : patient en bonne santé. Exemple : hernie inguinale.
- ASA2 : patient présentant une maladie systémique légère (diabète non insulino-dépendant, hypertension artérielle, obésité, insuffisance rénale modérée, infarctus ancien...).
- ASA3 : patient présentant une maladie systémique sévère (angine de poitrine, diabète insulino-dépendant, obésité morbide, insuffisance respiratoire modérée, syndrome d'apnée du sommeil...)
- ASA4 : patient présentant une maladie systémique sévère mettant en jeu le pronostic vital (patient dialysé, insuffisance cardiaque ou respiratoire grave ...)
- ASA5 : patient moribond dont l'espérance de vie n'excède pas 24 heures en l'absence d'intervention chirurgicale (état de choc hémorragique, rupture d'anévrisme cérébral avec coma ...)
- ASA6 : patient en état de mort cérébrale, candidat au don d'organes.

La classe de contamination chirurgicale d'Altmeier est une classification du risque intrinsèque d'un type de plaie opératoire particulier, et est basée sur la classification de l'American College of Surgeons. Les différents types de chirurgie ont été classés en quatre classes :

- Classe 1 : chirurgie propre. Plaies opératoires (non traumatiques) non infectées, sans symptôme inflammatoire, sans ouverture de l'arbre respiratoire, du tube digestif, des voies génito-urinaires, ou des cavités oropharyngées, et sans faute de stérilité. Exemple : hernie inguinale, laparotomie exploratrice.
- Classe 2 : chirurgie propre contaminée. Plaies causées lors d'interventions, accompagnées d'ouverture d'organes creux (respiratoires, digestifs, génito-urinaires), mais où la dissémination du contenu est bien contrôlée (les urines ou la bile ne sont pas infectées). Dans cette catégorie, on classe spécifiquement les opérations des voies biliaires et de l'appendice, ainsi que les interventions oro-pharyngiennes et vaginales, pour autant qu'elles ne soient pas accompagnées d'infection ou de rupture importante de la stérilité. Exemple : l'appendicectomie, les interventions sur les voies biliaires.
- Classe 3 : chirurgie contaminée. Celle-ci comprend : les plaies ouvertes de traumatismes récents, les interventions avec rupture importante de l'asepsie ou des contaminations massives, par le contenu du tube digestif et les incisions pour lesquelles apparaissent des inflammations aiguës non-purulentes. Exemple : abcès appendiculaire, chirurgie colorectale
- Classe 4 : chirurgie sale ou infectée. Celle-ci comprend les plaies de traumatismes anciens, avec rétention de tissus nécrosés, ainsi que celles qui sont associées à une infection clinique existante, ou à une perforation des intestins.

Cette définition suggère que les micro-organismes responsables de l'infection de la plaie opératoire soient déjà présents dans les tissus, avant l'intervention par exemple la péritonite généralisée.

L'indice de performance de l'organisation mondiale de la santé ou encore 'Eastern Cooperative Oncology Group - Performance Status' (ECOG-PS) informe sur le niveau d'état général d'une personne. Il permet au médecin d'évaluer le degré d'autonomie et de dépendance d'un patient. Le score varie de 0 à 5 comme suit :

- ☐ 0 : Entièrement actif, capable d'effectuer les mêmes activités pré-morbides sans restriction.
- ☐ 1 : Restreint dans ses activités physiques, mais ambulatoires et capables d'effectuer des activités légères ou sédentaires, par ex. : travaux ménagers légers ou tâches administratives
- ☐ 2 : Ambulatoire et capable de s'occuper de lui, mais incapable d'effectuer des activités. Debout > 50% de la journée
- ☐ 3 : Capable de soins limités, alité ou au fauteuil > 50% de la journée
- ☐ 4 : Complètement handicapé, ne pouvant s'occuper de lui. Totalement confiné au lit ou au fauteuil
- ☐ 5 : Mort

5. Analyse des données

Les données collectées ont été analysées au logiciel Epi Info version 7.1. Le test statistique de Chi2 a été utilisé pour la comparaison des proportions et le résultat était considéré significatif pour une valeur < 0,05 L'Odd ratio a permis de retenir les facteurs prédictifs de mortalité lorsqu'il est supérieur à 1. La taille de l'échantillon était déterminée par le nombre des cas répondant aux critères d'inclusion.

6. Considérations éthiques

Concernant le volet éthique, les données collectées l'ont été dans le strict respect de l'anonymat et la confidentialité des données des patients. Les renseignements fournis ont été utilisés uniquement dans le cadre de l'étude et gardés confidentiels.

RESULTATS

1. Les aspects épidémiologiques

Pendant la période de l'étude, nous avons enregistré 101 cas de décès parmi 695 malades opérés pour une affection chirurgicale digestive et admis dans 'unité de la réanimation soit un taux de 14,5%. Les sujets de sexe masculin étaient au nombre de 67 (66,3%) et ceux de sexe féminin 34 (33,6%). L'âge moyen des malades était de 45,8 ans (extrêmes 18 et 100 ans). Les tranches d'âges les plus représentées étaient celles de 30-45 (35,6%), suivies de 45-60 (25,7%).

Le délai de prise en charge était en moyenne de 4,5 jours (extrême 1et 19 jours) pour les patients décédés.

2. Les causes d'admission et le nombre des décès respectifs

Les principales causes d'hospitalisation et les fréquences respectives de décès sont rapportées dans le **tableau I**.

Tableau I : principales causes d'admission et fréquence des décès à la réanimation chirurgicale de 2019 à 2020

Pathologies	Décès (N=101)	Pas de décès (N=595)	OR et IC à 95%	P value
Péritonite				
Oui	49	119	3,8 [2,4 – 5,8]	<0,001
Non	52	476		
Occlusion				
Oui	37	180	1,3[0,9- 2,1]	0,200
Non	64	415		
Hémopéritoine				
Oui	03	8	2,3[0,6- 8,6]	0,226
Non	98	587		
Cholécystite				
Oui	01	20	0,3[0,03- 2,2]	0,197
Non	100	575		
Fistule post opératoire				
Oui	02	26	0,4[0,1- 1,9]	0,258
Non	99	569		
Appendicite				
Oui	09	342	0,1[0,04- 0,2]	<0,001
Non	92	253		

3. Facteurs prédictifs de mortalité post opératoire

Les principaux facteurs prédictifs de mortalité péri opératoire relevé dans cette étude étaient l'âge, la péritonite généralisée, la présence de comorbidité (VIH et affections cardiovasculaires), les malades avec un score ASA III et IV et les malades classés aux stades 3 et 4 d'Altémeier. Les données sont rapportées dans le **tableau II**.

Tableau II : Facteurs prédictifs de mortalité péri opératoire chez les patients décédés après une chirurgie digestive urgente

Variables	Catégories	Décès		OR [IC à 95%]	P value
		Oui	Non		
Sexe	Masculin	67(66,3%)	309 (52%)	1,8[1- 2,8]	0,007
	Féminin	34 (33,6%)	286 (48%)		
Age	< 60 ans	29 (28,7%)	100 (16,6%)		
	> 60 ans	72 (71,2%)	495 (83,4%)	1,9[1,3- 3,2]	0,004
Score ASA	1 et 2	44(43,5%)	468(78,7%)		
	3 et 4	57(56,5%)	127(21,3%)	4,7 [3- 7,4]	<0,001
Score OMS	1 et 2	44(43,5%)	548(92,1%)	15,1[9,2-24,7]	<0,001
	3 et 4	57(56,5%)	47(7,9%)		
Classe Altémeier	1 et 2	48(47,5%)	104(10,6%)		
	3 et 4	53(52,4%)	491(82,5%)	4,3[2,7- 6,7]	<0,001
Comorbidité	Oui	54(53,5%)	133(22,4%)	3,9 [2,5-6,1]	<0,001
	Non	47(46,5%)	462(77,6%)		

Parmi les patients décédés, les principales comorbidités enregistrées étaient l'infection par le VIH dans 16,7% des cas, les affections cardiovasculaires dans 15,8% des cas ainsi que des affections hépatiques ou rénales dans 7,9% des cas.

La durée de séjour hospitalier était en moyenne de 5,4 jours [extrêmes 1 et 30 jours] pour les patients décédés et de 13 jours [extrêmes 4 et 42] pour ceux qui n'étaient pas décédés. Les causes de décès étaient les troubles hydro électrolytiques avec 25 cas (23,5%), le choc septicémique avec 23 cas (22,3%), les fistules digestives avec 16 cas (15%) et les accidents anesthésiques avec 7 cas (6,6%).

La mortalité dans notre série était de 14,5% similaire à celle rapportée au Cameroun par Takongmo S et Col. [8] qui ont rapporté une mortalité globale de 13,3%. Dans l'étude de Harouna et al au Niger [9], le taux de mortalité après chirurgie digestive en urgence était de 14,8%. A Madagascar, Rasamoelina N. et al [10] avaient rapporté un taux de mortalité (37,5%) deux fois supérieure à la nôtre. Les taux de mortalité varient d'une région à l'autre et d'un pays à l'autre. Cette variabilité rend compte des difficultés de contrôle des urgences par les chirurgiens seul d'une part, et d'autre part à l'accroissement du nombre des malades au niveau des services. Aussi, les données de mortalité issues des différentes séries ne sont pas comparables car les conditions d'étude et les conditions d'exercice varient d'un pays à l'autre. Pour notre étude, la proportion élevée de décès faisant suite à la chirurgie digestive urgente s'explique par la mauvaise organisation des unités d'urgences et de réanimation, l'inexistence de médecins réanimateurs et anesthésistes et un plateau technique déficient (impossibilité d'avoir des explorations paracliniques en urgences, absence de kits opératoires d'urgence ainsi que des moyens de réanimation et de monitoring des patients). Dans notre étude, l'âge est un facteur significatif de risque de décès. En effet, le taux de décès post opératoire (71,2%) était plus élevé lorsque les sujets opérés pour une affection chirurgicale digestive en urgence avaient un âge supérieur à 60 ans par rapport aux autres tranches d'âge (OR = 1,9[1,3- 3,2], P=0,0004). En France, une étude réalisée à l'hôpital Saint Antoine a rapporté un taux de mortalité de 20% en chirurgie digestive chez des sujets âgés [11]. Nous avons également noté une prédominance des sujets du sexe masculin (66,3%) parmi les cas de décès mais le sexe n'est pas un facteur de risque (P= 0,007).

Selon les causes d'admission nous avons relevé que les péritonites représentaient la première cause de décès (p=0,0001, Tableau I) suivies des occlusions intestinales aiguës. Traoré et al [12] ont rapporté un taux de mortalité de 28,8 % liées à des péritonites et 12 % dans les volvulus du colon pelvien. Au Cameroun, Ngowe-Ngowe et col. [13] avaient fait les mêmes constats. Selon leur étude les principales causes de décès après chirurgie digestive urgente étaient d'abord les péritonites aiguës généralisées suivies des occlusions intestinales.

Les proportions de décès dues aux péritonites dans nos régions varient entre 19% et 47 % [14]. En effet, la mortalité suite aux interventions réalisées en urgence dans les cas d'occlusions intestinales aiguës et les péritonites aiguës généralisées sont souvent liés à un retard diagnostique et à une insuffisance dans la prise en charge thérapeutique [13 ,15]. Dans notre série, le délai de prise en charge de nos malades était en moyenne de 4,5 jours. Les problèmes financiers d'une part ainsi que les errements des malades chez les praticiens de la médecine traditionnelle sont à l'origine de ces retards diagnostiques. Au Togo, Ouro-Bang'na et al [16] ont aussi rapporté que le bas niveau social était l'une des causes du retard de prise en charge des patients. Les conséquences sont telles que ces patients arrivent au stade de choc septique, de déshydratation, de défaillance multiviscérale à l'origine de

l'évolution irréversible des lésions constituant des éléments péjoratifs du pronostic.

En chirurgie, l'évaluation des risques contribue à améliorer la prise de décision et leur utilisation doit faire partie de l'évaluation préopératoire standard [17- 19]. Des outils de prédiction du risque tels que le Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity (POSSUM), en particulier Portsmouth (P) - POSSUM ont été conçus pour évaluer les patients à risque élevé dans de nombreux centres [18]. P-POSSUM est conçu pour calculer le risque en préopératoire. D'autres résultats semblables, tels que l'outil SORT (Risk Outcome Risk Tool), le Programme national d'amélioration de la qualité chirurgicale du Collège Américain des chirurgiens (ACS NSQIP) [17,18] ainsi que l'Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) ont été aussi adoptés, le score APACHE étant calculé après l'intervention [19].

Normalement, l'évaluation du risque péri opératoire est du domaine du médecin anesthésiste- réanimateur. Elle s'effectue lors de la consultation anesthésique ou pendant la visite pré anesthésique. Or, dans notre service, il n'y a pas de médecin anesthésiste réanimateur. Les actes anesthésiques sont réalisés par des techniciens supérieurs d'anesthésie. Ce sont des infirmiers formés sur une période de deux ans dans le domaine d'anesthésie -réanimation. Normalement les techniciens doivent travailler sous la supervision d'un médecin spécialisé. Tenant compte de ces difficultés, nous n'avons utilisé que certains scores ou indices qui sont simples d'utilisation, usuels et qui permettent d'évaluer l'état général d'une personne malade avant l'intervention tels que la classification de l'American Society of Anesthesiologists (ASA) [5], la classification d'Altmeier et l'indice de performance de l'OMS [7]. Ainsi, nous avons relevé que les proportions de décès après une chirurgie digestive urgente étaient plus élevées parmi les malades avec un score ASA supérieur à 2 (56,5%), ainsi que les patients dont la classe d'Altmeier étaient supérieure ou égale à III (52,4%). Selon nos observations, les cas de décès survenus après une chirurgie digestive urgente pouvaient être évités si les actes anesthésiques étaient pratiqués ou supervisés par un médecin anesthésiste-réanimateur. En outre, nous relevons que la présence d'une ou plusieurs comorbidités (53,5%) constituent un facteur de mauvais pronostic.

Dans notre série, les décès étaient survenus par suite des troubles hydro électrolytiques, métaboliques (23,5%), de choc septique (22,3%), de fistules digestives (15%) et de choc hémorragique (14,1%). Ces circonstances sont les conséquences de l'intervention chirurgicale ou des pathologies ayant motivé l'intervention. D'autres auteurs ont fait le même constat [8 ,14]. Généralement, ces types de malades présentent une défaillance multi viscérale qui nécessite une réanimation intensive. Dans notre étude, nous avons noté que les décès survenaient dans les 48 h suivant l'intervention (.67, 9 %). Au Bénin, Assouto et al [2] avaient observé que la plupart de décès (78,7%) survenaient dans les 72 premières heures. Selon eux, les cas de décès étaient liés à l'état de précarité des malades qui arrivent tardivement aux urgences. Le retard au traitement augmente la mortalité de 14% avant la 24e heure et de 22% après la 48e heure [2]. Les observations faites par Bruce M Biccand et al [20] à l'issue

d'une étude réalisée dans 247 hôpitaux de 25 pays Africains viennent conforter nos constats en ce sens que la mortalité postopératoire après chirurgie est significativement plus élevée en Afrique, par rapport à d'autres cohortes internationales. Au cours de cette étude, il ressort que les patients se présentaient souvent tardivement lorsque les processus de la maladie étaient avancés. Ils concluent que l'amélioration de la qualité de la chirurgie est fonction des structures, des processus et des résultats tels que définis par la Commission Lancet sur la chirurgie mondiale [21,22].

CONCLUSION

Le taux de mortalité par suite d'urgences chirurgicales digestives est parmi les plus élevées. Plusieurs facteurs influençant ces décès sont évitables moyennant la réorganisation des services d'urgences chirurgicales et de réanimation, leur équipement et la mise à disposition des kits d'urgence. La prise en charge des urgences chirurgicales en général doit être assurée par une équipe multidisciplinaire composée de médecins anesthésiste-réanimateurs et chirurgiens.

CONFLITS D'INTERETS : Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

CONTRIBUTION DES AUTEURS

1-Les deux premiers auteurs ont collecté les données, rédigé le manuscrit et suivi l'évolution jusqu'à la soumission. Il a ensuite contribué à la rédaction du manuscrit.

2-Les deux auteurs ont contribué à la rédaction du manuscrit et ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

3-Le quatrième auteur a supervisé de bout en bout la collecte et l'analyse des données. Il a corrigé le manuscrit puis approuvé la dernière version révisée avant d'en assurer la soumission.

REFERENCES

[1] Harouna Y, Ali L, Sebou A, Abdou I, Gamatie Y, Rakotomalala J, et al. Deux ans de chirurgie digestive d'urgence à l'hôpital national de Niamey (Niger) : étude analytique pronostique. *Méd. Afr Noire* 2001 ; 48(2) : 49-54.
[2] Assouto P, Tchaou B, Kangni N, Padonou JL, Lokossou T, Djicon Kpode I, et al. Evolution postopératoire précoce en chirurgie digestive en milieu tropical. *Med Trop* 2009 ; 69 (5) : 477 - 479.
[3] Proye C, Camp D, Triboulet JP, Carnaille B, Vêrin P, Sautier M. Mortalité d'un service de chirurgie générale de CHU. Etude de l'année 1985 : 1409 opérés, 45 décès post-opératoires. *J. Chir (PARIS)* 1988, 25 (4) : 255-259
[4] Proye C, Martinot JC, Triboulet JP, Carnaille B, Sautier M, Dromer D. Mortalité d'un service de chirurgie générale de CHU. Etude sur l'année 1990 : 1492 opérés, 27 décès post-opératoires. *J. Chir (PARIS)* 1981, 128 (11) : 453-458.

[5] Wolters U, Wolf T, Stutzer H, Schröder T. ASA classification and per-operative variables as predictors of postoperative outcomes. *Br J Anaesth* 1996 77 :217-222
[6] Altémeier WA, Burke JF, Pruitt BA, Sandusky WR (eds). Manual on control of infection in surgical patients. Philadelphia : JB Lippincott ; 1984. p.29
[7] Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, Carbone PP. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol.* 1982 Dec ;5(6) :649-55 [PMID : 7165009] [Science Direct]].
[8] Takongmo S, Angwafo F, Binam F, Afane El A, Fonkou A, Gaggini J et Al. Mortalité hospitalière en milieu chirurgical. Nécessité de l'audit médical *Med. Afr. Noire* : 1993, 40(12) : 731-733.
[9] Harouna Y D, Abdou I, Saidou B, Bazira L. Les péritonites en milieu tropical, particularités étiologiques et facteurs pronostiques actuels. A propos de 160 cas. *Med Afr Noire* 2001, 48 (2) : 104-106.
[10] Rasamoelina N, Rajaobe LT, Rabaritaona M, Solofomalala GD, Randriamiarana JM. Facteurs de mortalité par les urgences digestives dans le service de réanimation du CHU de Fianarantsoa à Madagascar. *Rev Anesth. Réanim. et Med. Urg* 2010, 2 (2) :10 -11.
[11] Pocard M, Frileux P, Vaillant JC, Ollivier JM, Gentil B, Parc R. Réanimation en chirurgie digestive : devenir des patients âgés. *Ann Chir* 2001,126 : 127-32.
[12] Traoré A, Diakité I, Dembélé BT, Togo A, Kanté L, Coulibaly Y et al. Complication post opératoires en chirurgie abdominale au CHU Gabriel Touré. *Mali. Med.* 2011, 58 (1) : 31-35.
[13] Ngowe-Ngowe M, Mboudou E, Ngo-Nonga B, Mouafo Tambo F, Ze Minkande J, Bahebeck J, Sosso AM. La mortalité hospitalière des urgences chirurgicales de l'adulte à Yaoundé. *Rev. Afr. Chir. spec.* 2009, 3 (5) : 5-8
[14] Ka Sall B, Harouna Y, Ali L, Seibou A, Abdou I, Gamatie Y et al. Deux ans de chirurgie digestive d'urgence à l'hôpital de Niamey (Niger). Etude analytique et pronostique. *Med. Afr. Noire* 2001, 48 (2) : 204-7.
[15] Kane O, Diouf E, Beye MD. Les urgences dans un Centre hospitalier universitaire en milieu tropical. Le point de vue de l'anesthésiste réanimateur. *Med. Trop* 2002, 62 (3) : 247-39.
[16] Ouro-Bang'na, Mama AF, Agbetra N, Egbouhou P, Sam H, Chobli M. Morbidité- Mortalité périopératoires dans un pays en développement. Expérience du CHU de Lomé Togo. *Ann. Fr. Anesth. Réa.* 2008, 27 : 1030 -3.
[17] Protopapa KL, Simpson JC, Smith NCE, et al. Development and validation of the Surgical Outcome Risk Tool (SORT). *Br J Surg* 2014 101 :1774-1783
[18] Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B et al. POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of mortality and morbidity. *Br J Surg* 1998, 85 :1217-1220
[19] Bilimoria KY, Liu Y, Paruch JL et al. Development and evaluation of the ACS NSQIP surgical risk calculator : A decision aid and Informed consent tool for Patients and Surgeons. *J Amer Coll Surg* 2013 217 (5):833-842
[20] Bruce M Biccara, Thandinkosi E Madiba, Hyla-Louise Kluyts, Dolly M Munlemvo, Farai D Madzimbamuto, Apollo Basenero and al. Perioperative patient outcomes in the African Surgical Outcomes Study : a 7-day prospective observational cohort study. *Lancet* 2018;

391 : 1589–98. www.thelancet.com, Published Online January 3, 2018 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30001-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30001-1)

[21] Meara JG, Leather AJ, Hagander L, et al. Global Surgery 2030 : evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Lancet* 2015 ; 386 : 569–624

[22] Bainbridge D, Martin J, Arango M, Cheng D. Evidence-based. Perioperative Clinical Outcomes Research Group. Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries : a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2012 ; 380 : 1075–81