

**LES PERITONITES AIGUËS DE DECOUVERTE AUTOPSIQUE : ETUDE
RETROSPECTIVE BICENTRIQUE DE 33 CAS A DAKAR.**

***ACUTE PERITONITIS DISCOVERED AT AUTOPSY: A BICENTRIC
RETROSPECTIVE STUDY OF 33 CASES IN DAKAR.***

GAYE AM.¹, SECK M.², THIAM I.¹, DEGUENONVO GNC³, DIAL CMM³.

1. Service d'Anatomie pathologique, CHU Aristide Le Dantec
2. Service de Chirurgie générale, CHU Aristide Le Dantec
3. Service d'Anatomie pathologique, Hôpital Général Idrissa Pouye

Auteur correspondant : Abdou Magib GAYE. gabdoumagib@yahoo.fr

Résumé

La péritonite aiguë est une urgence chirurgicale grave, pouvant entraîner la mort, en l'absence d'une prise en charge précoce. Objectifs : déterminer les causes de décès par péritonite aiguë. Patients et méthodes : il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et bicentrique, sur 6 ans, colligeant 33 cas de péritonite aiguë sur les registres d'autopsies des laboratoires d'anatomie pathologique. Résultats : la fréquence moyenne annuelle était de 5,5 cas par année. Il s'agissait de 23 hommes, avec un sex ratio de 2,3. L'âge moyen des sujets était de 37,2 ans avec des extrêmes de 1 mois et de 73 ans. La péritonite aiguë était généralisée dans 32 cas (96,9%) et cloisonnée dans 1 cas. L'étiologie avait été précisée dans 32 cas (96,9%). La perforation gastroduodénale était retrouvée dans 22 cas (68,75%). Les perforations appendiculaire, intestinale, gynéco-obstétricale et par rupture d'abcès du foie représentaient chacune 2 cas (6,25%). L'abcès sous-phrénique et la perforation colique étaient retrouvés dans respectivement 1 cas (3,12%). Les sujets atteints de péritonite aiguë par perforation gastroduodénale avaient un âge moyen de 38 ans. Une prédominance masculine était notée avec un sex ratio de 3,4. Le siège de la perforation était gastrique dans 12 cas (54,5%), duodénal dans 7 cas (31,8%) et gastroduodénale étendue dans 3 cas (13,66%). L'ulcère gastro-duodénal était

présent dans 90,9% des cas. Conclusion: les facteurs de décès par péritonite aiguë sont dominés par la perforation gastrique, l'ulcère gastroduodénal et le sexe masculin. Cependant, l'âge ne semble pas être un facteur de décès.

Mots Clés: Péritonite aiguë, Autopsie, Etiologies, Dakar

Abstract

Acute peritonitis is a serious surgical emergency that can lead to death if it is not treated early. Objectives: to determine the causes of death from acute peritonitis. Patients and methods: this is a retrospective, descriptive and bicentric study, over 6 years, collecting 33 cases of acute peritonitis on the autopsy registers of pathological anatomy laboratories. Results: the annual average frequency was 5.5 cases per year. These were 23 men, with a sex ratio of 2.3. The mean age of the subjects was 37.2 years with extremes of 1 month and 73 years. Acute peritonitis was generalized in 32 cases (96.9%) and septate in 1 case. The aetiology was specified in 32 cases (96.9%). Gastroduodenal perforation was found in 22 cases (68.75%). Appendicular, intestinal, gynec-obstetric and ruptured liver abscess perforations each accounted for 2 cases (6.25%). Subphrenic abscess and colonic perforation were found in 1 case, respectively (3.12%). Subjects with acute peritonitis from gastroduodenal

perforation had a mean age of 38 years. A male predominance was noted with a sex ratio of 3.4. The site of the perforation was gastric in 12 cases (54.5%), duodenal in 7 cases (31.8%) and extensive gastroduodenal in 3 cases (13.66%). Peptic ulcer disease was present in 90.9% of cases. Conclusion: The factors of death

from acute peritonitis are dominated by gastric perforation, peptic ulcer and male sex. However, age does not appear to be a factor in death.

Keywords: *Acute peritonitis, Autopsy, Aetiology, Dakar*

INTRODUCTION

La péritonite aiguë est la première urgence chirurgicale chez l'adulte surtout en Afrique [1, 2]. Cette pathologie ubiquitaire connaît plusieurs étiologies et est grevée d'une lourde mortalité [3, 4, 5]. Elles sont parfois pourvoyeuses de décès inexpliqués [6]. L'autopsie médico-légale permet alors de poser un diagnostic rétrospectif et de déterminer avec plus de précision l'étiologie en cause. Les études autopsiques sur la question sont rares en Afrique subsaharienne [6]. L'objectif de notre travail était de décrire les aspects épidémiologiques et étiologiques des péritonites aiguës de découverte autopsique dans les laboratoires d'anatomie pathologique à Dakar.

PATIENS ET METHODES

Notre étude s'est déroulée dans les services d'Anatomie et de Cytologie pathologiques de l'hôpital Aristide Le Dantec de Dakar (HALD) et de l'hôpital General Idrissa

Pouye de Grand Yoff (HOGIP). Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive des résultats d'autopsies effectuées sur 6 ans, allant de janvier 2013 à Décembre 2018. Ont été inclus dans notre étude tous les cas d'autopsies pour décès de cause naturelle avec une conclusion formelle de péritonite aiguë. Le recueil des données a été réalisé, à partir des registres de comptes rendus de nécropsie dans les services d'Anatomie et Cytologie pathologiques de l'hôpital Aristide Le Dantec et de l'hôpital General Idrissa Pouye de Grand Yoff. La saisie et l'analyse des données ont été faites avec le logiciel Excel version 2007.

RÉSULTATS

Il s'agissait de 33 dossiers d'autopsie de corps décédés pour péritonite aiguë, répertoriés.

La fréquence annuelle est représentée sur le tableau I et la moyenne était de 5,5 cas par an.

Tableau I : Répartition des cas de péritonites par année d'étude

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Effectifs	4	7	0	5	6	11	33

L'âge moyen était de 37,2 ans avec des extrêmes de 1 mois et 73 ans. La tranche

d'âges de 20 et 40 ans représentait 45,4%, comme le montre la figure 1.

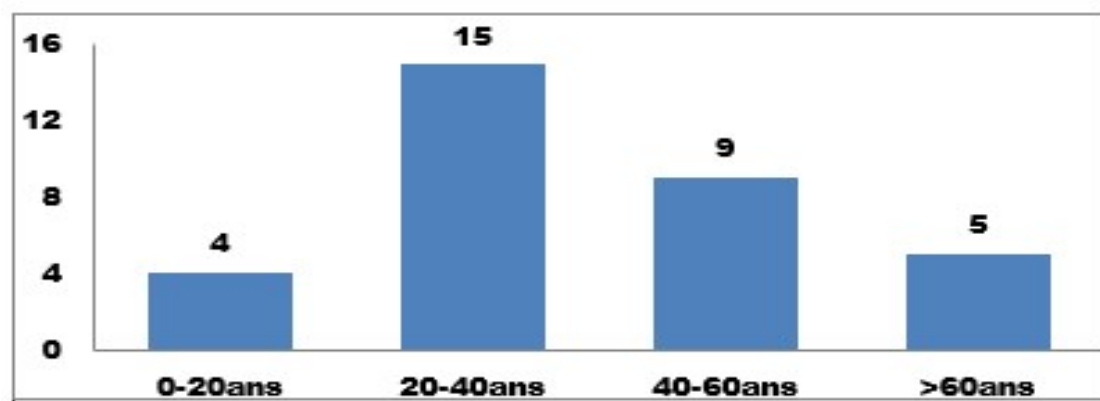


Figure 1 : Répartition des cas de péritonite selon la tranche d'âge

Il s'agissait de péritonite aiguë généralisée dans 32 cas (96,9%) et de péritonite aiguë cloisonnée dans 1 cas (3,1%).

L'étiologie des péritonites était précisée à l'autopsie dans 32 cas (96,9%). La

perforation gastro-duodénale était retrouvée dans 22 cas, soit 68,7% des cas. Les autres causes sont représentées dans le tableau II.

Tableau II : Répartition des cas de péritonites selon l'étiologie

Etiologies	Effectifs	Pourcentage (%)
Perforations gastro-duodénales	22	68,75
Perforations grêliques	2	6,25
Perforations appendiculaires	2	6,25
Perforation colique	1	3,12
Rupture d'abcès sous-phrénique	1	3,12
Rupture d'abcès du foie	2	6,25
Causes gynécologiques	2	6,25
Total	32	100

Les perforations gastro-duodénales prédominaient dans le sexe masculin avec 17 hommes (77%) contre 5 femmes (23%) soit un sex ratio de 3,4. Les perforations gastro-duodénales sont retrouvées chez les

sujets d'âge moyen de 38 ans, avec des extrêmes de 1mois et 73 ans. La moitié des cas était notée entre 21 et 40 ans et la figure 2 montre la répartition selon la tranche d'âge.

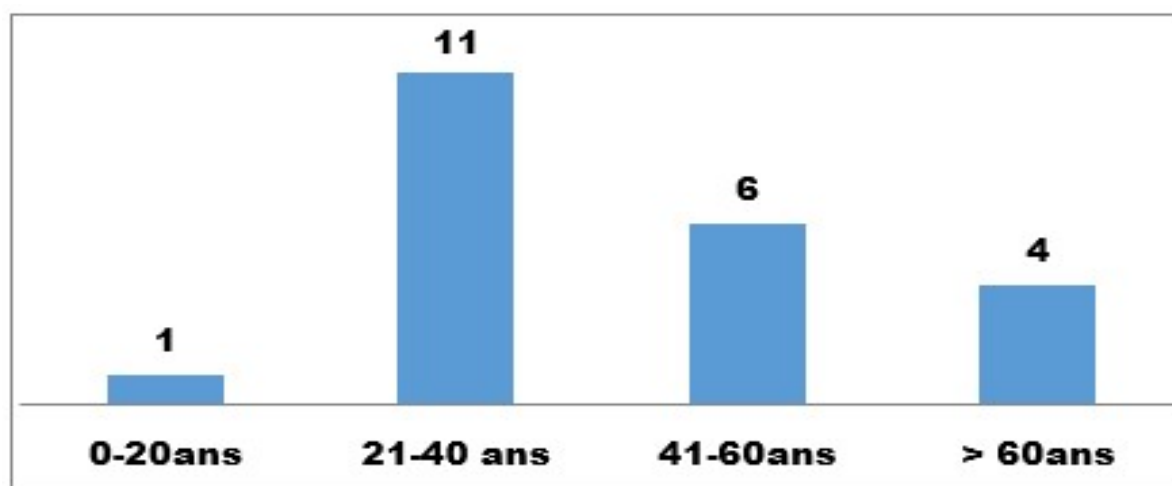


Figure 2 : Répartition des perforations gastroduodénales selon la tranche d'âges.

DISCUSSION

Les péritonites sont fréquemment rapportées dans les séries autopsiques. Toutefois, notre fréquence annuelle de 5,5 cas est faible par rapport à la littérature. Notre série est constituée de 33 cas de péritonites aiguës découvertes lors d'autopsies médico-légales entre janvier 2013 et décembre 2018, soit une fréquence moyenne de 5,5 cas par an. Jansen et al en Allemagne ont rapporté une fréquence

moyenne annuelle de 39,9 cas sur une période de 14 ans [7]. Dans l'équipe russe de Glumov, elle était de 51,2 cas sur une période de 10 ans par année d'étude en 1987 dans une série autopsique russe [5]. Cette fréquence semble plus faible en Afrique, comme l'attestent Soyémi et al au Nigéria qui ont rapporté une moyenne de 22,4 cas sur 4 ans [8]. Notre effectif est toutefois plus réduit. Le tableau III compare nos résultats à ceux de ces auteurs.

Tableau III : Comparaison des fréquences de péritonite selon différents auteurs

Auteurs	Jansen et al [7] (Allemagne) 1977	Glumov et al [5] (Russie 1987)	Soyémi et al [8] (Nigéria 2010)	Notre étude (Dakar 2020)
Effectifs	879	512	90	33
Fréquence moyenne/ an	39,9/an	51,2/an	22,4/an	5,5/an

Ce faible taux observé dans notre étude serait lié au fait que l'autopsie n'est pas encore systématique pour tous les cas de morts subites dans nos régions, particulièrement en milieu rural. En effet l'autopsie n'est réalisée que pour les cas de morts suspectes nécessitant une expertise médico-légale. A cela s'ajoute un frein

socio-culturel et religieux car, l'autopsie est encore mal acceptée dans nos sociétés où les rites mortuaires sont centrés autour de la dépouille, et revêtent un aspect sacré, ce qui rend difficile l'acceptation d'une autopsie.

Dans notre étude, les péritonites aiguës étaient plus fréquentes chez les hommes avec un sex ratio de 2,3. Cette prédominance masculine était aussi

observée dans différentes séries cliniques. Dans l'étude de Dieng et al le sex ratio était de 4,6 [9]. Kambiré et al, au Burkina Faso, mentionnaient un sex ratio de 3,11 confirmant une prédominance masculine en Afrique subsaharienne dans des séries cliniques [10].

Cette prédominance masculine était également constatée en Asie notamment au Pakistan par Mémon et al. et Ramachandra et al. en Inde, avec un sex ratio respectif de

3,3 et 9 [11, 12]. Le tableau IV compare le sex-ratio des différentes séries. Cette prédominance serait liée au mode de vie des hommes qui les expose de façon plus fréquente aux étiologies des péritonites aiguës. C'est le cas de l'abus d'alcool, du tabagisme, du stress physique et de l'abus d'anti-inflammatoires non stéroïdiens qui sont des facteurs souvent incriminés dans la perforation d'ulcère gastro-duodénale.

Tableau IV : Répartition des cas selon le sexe et selon les séries

	Hommes	Femmes	Sex-Ratio
Dieng et al. (Sénégal) 2006[9]	188	19	4,6
Kambire et al.(Burkina) 2017 [10]	112	36	3,1
Ramachandra et al.(Inde) [12] 2014	45	5	9
Memon et al.(Pakistan)2012 [11]	239	72	3,3
Notre Série (Sénégal) 2020	23	10	2,3

Dans notre série, l'âge moyen des sujets était de 37,2 ans avec des extrêmes de 1 mois et 73 ans. La tranche d'âge la plus représentative était celle des 20-40 ans. Dans la littérature, cette moyenne d'âge était comprise entre 30,6 et 41 ans, avec des extrêmes de 1 mois et 82 ans comme le montre le Tableau V [4, 8, 13]. Ces constatations confirmaient une fréquence plus élevée des péritonites aiguës chez les

hommes adultes jeunes aussi bien dans les séries autopsiques que dans les séries cliniques. En Afrique, le jeune âge des sujets est expliqué surtout par la persistance des étiologies infectieuses pourvoyeuses de péritonites. Ce sont des pathologies liées aux mauvaises conditions hygiéniques et au bas niveau socio-économique qui touchent souvent cette frange vulnérable de la population.

Tableau V : Répartition des cas selon l'âge chez différents auteurs.

	Chichom et al [4] Cameroun 2016	Méwara et al [13] Inde 2017	Soyémi et al [8] Nigeria 2013	Notre étude Sénégal, 2020
Age moyen	30,6ans	40,2ans	41 ans	37ans
Extrêmes	3ans et 82 ans	-	11ans et 80 ans	1mois et 73ans
Tranche d'âges + représentative	Inferieur à 50ans	31-40 ans	21-30ans	20 et 40 ans

La majeure partie des péritonites aiguës d'évolution dramatique sont généralisées.

En effet le cloisonnement est un phénomène de défense de la séreuse péritonéale, visant à protéger le péritoine

de l'invasion bactérienne et/ou chimique. Elle peut restreindre, si elle est efficace, le foyer de diffusion de la péritonite empêchant ainsi la généralisation de s'installer. L'inefficacité de ce phénomène peut entraîner une défaillance multi-viscérale souvent fatale, par le biais d'une pullulation microbienne et d'une diffusion des toxines bactériennes. Dans notre série, la péritonite aiguë était généralisée dans 96,9% des cas. Dans les différentes séries autopsiques, elle était également majoritaire. Elle était de 56,8% dans la série de Jansen et al. et de 62% dans la série de Harouna et al [7, 14].

Au plan étiologique, la perforation d'ulcère gastro-duodéal était la cause la plus retrouvée dans notre série (60,6%). Dans la littérature, elle est l'étiologie la plus

rapportée. Dokleštic et al ont rapporté 29,41% de perforation d'ulcère gastro-duodéal, soit la première cause de péritonite aiguë secondaire en Serbie [15]. Cette cause était de 52% dans l'étude de Thirumalagiri et al. en Inde, suivie de la perforation grêlique avec 30% des cas [12]. Le même résultat est retrouvé dans quasiment toutes les autres séries [8, 9, 10]. Dans la série clinique de Dieng et al à Dakar, la perforation gastro-duodéale est plutôt suivie de la perforation appendiculaire, contrairement à notre série et à celle de Soyeni et al. [8]. L'étude de Harouna et al. est une exception à la règle avec une prédominance de la perforation grêlique [14]. Le tableau VI compare les étiologies des péritonites.

Tableau VI : étiologies des péritonites aiguës suivant différents auteurs

ETIOLOGIES	Thirumalagiri et al [16]	Soyémi et al [8]	Harouna et al [14]	Dieng et al [9]	Notre Série
Perforations gastroduodéales	52%	35,50%	12%	52,70%	68,75%
Perforations intestinales	30%	23,30%	35%	6,80%	6,25%
Perforations appendiculaires	14%	4,40%	33,5%	36,70%	6,25%
Abcès du foie perforé	-	3,30%	-	0,50%	6,25%
Origines gynéco-obstétricales	-	6,60%	6%	-	6,25%
Perforations coliques	4%	-	-	2,40%	3,12%
Abcès sous-phrénique	-	-	-	-	3,12%

La perforation gastro-duodéale est reconnue par beaucoup d'auteurs comme étant une grande pourvoyeuse de péritonite fatale. Pourtant, avec le traitement d'éradication d'*Helicobacter pylori*, cette étiologie devrait décroître. Malgré cela, nous assistons à sa recrudescence,

probablement du fait d'un retard diagnostique, d'une mauvaise observance du traitement ou d'une résistance aux antibiotiques. Les autres facteurs incriminés sont les anti-inflammatoires non stéroïdiens, l'abus d'alcool, le tabagisme et le jeun prolongé. L'abus de boissons

énergisantes contenant des taux élevés de caféine a été incriminé par certains auteurs. [19].

L'abus de cocaïne, d'amphétamine, d'alcool et un régime très salé sont aussi des facteurs rapportés favorisant les perforations gastroduodénales en Europe [19]. Tous ces facteurs agissent, en augmentant directement l'hyperacidité gastrique provoquant l'autodigestion des couches de muqueuse.

Dans notre étude, le sexe masculin était prédominant. Ce résultat est comparable à ceux de la littérature [20, 21, 22]. Ce constat pourrait s'expliquer par l'abus de certaines substances nocives sur la muqueuse gastro-duodénale. C'est le cas de l'abus d'alcool et du tabac qui serait plus fréquent chez les hommes. Le stress physique aussi est mis en cause et les hommes sont plus exposés à ce phénomène.

D'après la moyenne d'âge, les sujets étaient particulièrement jeunes, comme c'est le cas dans l'étude de Dongo et al. [23]. En Norvège par contre, la population était plus âgée, avec une moyenne d'âge de 68 ans dans l'étude de Thorsen K et al. [24]. En Inde, Rohit et al. ont décrit la même situation avec une tranche d'âges de 50 à 60 ans [21]. La perforation gastroduodénale est liée à l'infection par *Helicobacter Pylori* dont la contamination est favorisée par de mauvaises conditions d'hygiène découlant d'un niveau socio-économique précaire. La population jeune, notamment en Afrique sub-saharienne est directement impactée, ce qui entraîne une prévalence élevée de la pathologie infectieuse dans cette couche de la population.

Alors que dans les pays développés la perforation gastroduodénale prédomine chez des sujets plus âgés. Les abus d'anti-inflammatoires non stéroïdiens et d'alcool seraient en cause, notamment chez des populations souffrant de pathologies rhumatismales liées à l'âge. Dans notre

travail, le siège de la perforation était gastrique dans 54,5% des perforations gastro-duodénales. La perforation gastrique est également la localisation de prédilection des perforations gastro-duodénales [24, 25, 26, 27, 28]. Par contre, Shakma et al. en Inde et Agbonrofo et al. au Nigeria ont rapporté un siège duodéal prédominant avec respectivement 54,29% et 83% [29, 30]. L'infection à *Helicobacter pylori* est le plus souvent localisée au niveau antral, ce qui pourrait expliquer la fréquence élevée des perforations gastriques dans certaines séries. Mais le rôle des autres facteurs impliqués dans la perforation gastroduodénale, quant au siège de celle-ci, n'est pas très bien établi. Ces facteurs, notamment l'abus d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, d'alcool, de tabac et le jeun prolongé n'ont pas fait l'objet d'études dans ces perforations. La perforation grêlique est la deuxième cause de péritonite aiguë grave [4, 13, 29]. Dans d'autres études, cette origine grêlique est même prédominante [11, 14]. Cependant, dans l'étude de Dieng et al., elle était représentative car occupait la deuxième place avec 36,70% des cas [9]. Les autres causes de péritonite étaient rares dans notre série [9, 14, 29].

CONCLUSION

La péritonite est une inflammation aiguë de la séreuse péritonéale. Elle peut être généralisée ou cloisonnée. Il s'agit d'une urgence chirurgicale grave, mortelle en l'absence de prise en charge.

La prévalence semble décroissante dans les pays développés, ceci du fait de la maîtrise des différentes étiologies potentielles. Cependant dans les pays à ressources limitées, elles occupent une place prépondérante au niveau des urgences

Les facteurs de mort subite par péritonite aiguë sont dominés par la perforation gastrique, l'ulcère gastroduodéal et le sexe masculin. Cependant, l'âge ne semble pas être un facteur de décès.

REFERENCES

1. **Gaye I, Leye PA, Traoré MM, Ndiaye PI, Ba EB, Bah MD et al.** Prise en charge péri opératoire des urgences chirurgicales abdominales chez l'adulte au CHU Aristide Le Dantec. *Pan Afr Med J.* 2016 ; 24 : 190.
2. **Magagi IA, Adamou H, Habou O, Magagi A, Halidou M, Ganiou K.** Urgences chirurgicales digestives en Afrique subsaharienne : étude prospective d'une série de 622 patients à l'Hôpital national de Zinder, Niger. *Bulletin de la Société de pathologie exotique* 2017, 110 :191-7
3. **Sujit MC, Rahul S, Mahadev VP, Gojen Sing KH, BuRu KP, ShaRatChandRa S. KH, et al.** Spectrum of Perforation Peritonitis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2013; 7(11): 2518-20
4. **Chichom-Mefire A, Fon TA, Ngowe-Ngowe M.** Which cause of diffuse peritonitis is the deadliest in the tropics ? A retrospective analysis of 305 cases from the South-West Region of Cameroon. *World J of Emerg Surg.* 2016; 11:14.
5. **Glumov Vla, Permiakov AV, Kir'ianov NA, Ivanova GS.** Mortality in acute peritonitis as revealed by postmortem examination findings. *Arkh. Patol.* 1987; 49(11) :54-9.
6. **Soumah MM, Kanikomo D, Ndiaye M, Sow ML.** La mort subite de l'adulte en Afrique, à propos de 476 cas. *The Pan African Medical Journal* 2013 ; 16 : 125p.
7. **Jansen HH.** Postmortem findings in peritonitis. *Leber Magen Darm* 1981 ; 11(4) :167-173.
8. **Soyemi SS, Oyewole OO.** The spectrum of peritonitis at post mortem examination : our findings. *Asian Journal of Pharmaceutical and Biological Research.* 2013 ; 2(3) :161-164.
9. **Dieng M, Ndiaye Ai, Ka O, Konaté O, Dia A, Touré CT.** Aspects étiologiques des péritonites aiguës généralisées d'origine Digestive. Une série de 207 cas opérés en cinq ans. *Mali Médical* 2006 ; 4: 47-51.
10. **Kambiré JL, Zaré C, Sanou BG, Kambou T.** Etiologies et pronostic des péritonites secondaires au CHU de Bobo Dioulasso. *J. Afr. Hépatol. Gastroentérol* 2017 ; 11 : 149-51.
11. **Memon AA, Siddiqui FG, Abro AH, Agha AH, Lubna S, Memon AS.** An audit of secondary peritonitis at a tertiary care university hospital of Sindh, Pakistan. *World Journal of Emergency Surgery.* 2012 ; 7 (6) :1-5.
12. **Ramachandra ML.** Age, sex incidence with signs and symptoms of péritonitis. *Int J Res Med Sci.* 2014; 2(3) :916-9.
13. **Mewara BC, Chourashiya BK, Porwal S, Porwal V, Gupta A.** A Clinical Study of the Spectrum of Gastro Intestinal Perforation peritonitis in Rural Southern East Rajasthan. *Journal of Universal Surgery.* 2017; 5:2.
14. **Harouna YD, Bazira L, Vanneuville G.** La perforation typhique de l'intestin grêle a l'hôpital de Niamey, Niger. *Annales de Chirurgie,* 2001 ; 126 : 177-9.
15. **Doklestic SK, Bajec DD, Djukic RV, Bumbasirevic V, Detanac AD, Detanac SD et al.** Secondary peritonitis-evaluation of 204 cases and litterature review. *J Med Life.* 2015 ; 7(2) :132-138.
16. **Thirumalagiri VR, Reddy J SR, Chandra HT.** Acute peritonitis secondary to hollow viscous perforation : a clinical study. *International Surgery Journal* 2017 ; 4(7) :2262-9.

17. **Hugar BS, Harish S, Girishandra YP, Jayanth SH.** Study of sudden gastrointestinal death: An autopsy study. *Medecine, Science and the Law* 2014 ; 54(2) :63-7.
18. **Shankar Lal J, Channadasar S.** Risk factors and seasonal trends of duodenal ulcer perforation. *Int Surg J.*, 2016 ; 3(2) : 876-8.
19. **Soreide K, Thorsen K, Harrison EM, Bingener J, Moller MH, Ohene-Yeboah M et al.** Perforated peptic ulcer. *Lancet* 2015 ; 386: 1288-98.
20. **Dodiyi-Manuel A, Wichendu PN, Enebeli VC.** Présentation et Gestion des Ulcères Gastroduodénaux dans un centre supérieur au Sud du Sud Nigeria. *Journal of the west african college of surgeons* 2015; 5(3): 36-48.
21. **Rohit DK, Verma RS, Pandey G.** Clinical Study and management of peritonitis secondary to perforated peptic ulcer. *International Surgery Journal* 2017; 4(8): 2721-2726.
22. **Vignon KC, Mehinto DK, Vignon KR, Mbele RII, Natta N'tcha NH, Houkpe EJ.** Les perforations d'ulcère gastroduodéal au Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou(Benin). *European Scientific Journal* 2016 ; 12(27) :117-128.
23. **Dongo AE, Uhunmwago O, Kesieme EB, Eluehike SU, Alufohai FE.** A Five-Year of Perforated Peptic Ulcer Disease in Irrua, Nigeria. *International Scholarly Research Notices* 2017; 6p.
24. **Thorsen K, Soreide JA, Kvaloy JT, Glomsaker T, Soreide K.** Epidemiology of Perforated Peptic Ulcer: Age-and gender-adjusted analysis of incidence and mortality. *World Journal of Gastroenterology* 2013 ; 19(3): 347-354.
25. **Murty OP, Fan LY, Siang TL, Hasbullah NE, Mohd Ismail NA.** Fatal Gastrointestinal Perforations in sudden death cases in Last 10 years at UMMC-Malaysia. *Internet Journal of Medical Update* 2007; 2: 31-36.
26. **Ohene-Yeboah M, Togbe B.** Perforated gastric and duodenal ulcers in an urban African population. *West African Journal of Medicine* 2006; 25(3) : 205-211.
27. **Rakotomavo FA, Riel AM, Rakotoarison RCN, Randrianambinina H, Randrianambinina T, Randriamiarana MJ.** Péritonite aigue: aspects épidémio-clinique et étiologique dans un service des urgences chirurgicales malgache. A propos de 60 cas. *J. Afr. Hépatol. Gastroentérol.* , 2012 ; 6 : 33-37.
28. **Traore SS, Sanou J, Bounkougou G, Kirakoya B, Zida M, Bandre E et al.** Les perforations des ulcères gastroduodénaux au centre hospitalier national Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou(Burkina Faso). *Rev. Cames*, 1999 ; 1 :39-42.
29. **Shakma SM, Singh RL, Parmekar MV, Gohen Singh KH, Kapa B, Sharatchandra Singh KH et al.** Spectrum of Perforation Peritonitis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2013, 7(11) :2518-2520.
30. **Agbonrofo PI, Irowa OO, Okhakhu AL, Odigie VI, Oboh OE, Eriba LO et al.** Seasonal Variation of Gastro-Duodenal Perforation in University of Benin Teaching Hospital-A 5 Years Study. *Clinics in Surgery* 2018 ; 3: 4p.