



ARTICLE ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

Rev int sc méd Abj - ISSN 1817 - 5503 - RISM 2021;23,1:55-62.
© EDUCI 2021.

Mortalité en Orthopédie-Traumatologie : aspects épidémiologiques et facteurs de risques / *Epidemiological aspects and risk factors of orthopedics-trauma mortality.*

Yao Loukou Blaise, Akobé Achié Jean Régis, Séry Bada Niaoré Justin Léopold, M'bra Kouamé Innocent, Kouassi Kouamé Jean-Eric, Kodo Michel

Date de soumission : 09 février 2021 -

RESUME

Contexte. La mortalité est un indicateur de performance de la qualité de soins dans un hôpital. L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques, et d'identifier les facteurs de risques influençant la mortalité dans le service

Méthodes. Cette étude rétrospective descriptive et analytique a été réalisée entre janvier 2013 et décembre 2020. Elle a concerné les patients âgés de plus de 15 ans pris en charge dans le service et décédés en hospitalisation, en réanimation ou au bloc opératoire. Les données étudiées étaient d'ordre épidémiologique, thérapeutique et caractéristique du décès. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du test de Khi2 au seuil de signification situé à 5% ($P < 0,05$) pour déterminer les probables facteurs de mortalité. Les facteurs étudiés étaient, l'âge, le sexe, les comorbidités, l'Injury Severity Score (ISS) de Baker, le score de l' American Society of Anesthesiologists (ASA,) la cause du décès et la période du décès.

Résultats. Il a été observé 144 décès sur un total de 4728 patients admis, soit un taux de mortalité de 3%. L'âge moyen était $59,5 \pm 20,1$ ans (17-95) avec un médian de 64,5 ans. Les patients âgés de plus de 60 ans représentaient 54,2% (n=78). Il y avait 78 hommes (54,2%) et 66 femmes (45,8%). Le diabète de type 2 non équilibré (n=85;59%) et La gangrène diabétique du membre inférieur (n=70;48,6%) prédominaient. Les principales causes du décès étaient le choc septique et l'anémie. Les facteurs de risques trouvés étaient : le sexe masculin, le score ISS sévère, la période de décès la nuit, le choc septique et l'anémie.

Conclusion. Le taux de mortalité était de 3%. Les principales causes du décès étaient le choc septique et l'anémie. Les facteurs de risques trouvés étaient, le sexe masculin, le score ISS (>25), la période du décès la nuit, le choc septique et l'anémie.

MOTS CLÉS :

-Epidémiologie
-Facteurs de risques
-Mortalité
-Orthopédie
-Traumatologie.

ABSTRACT

Context. Mortality is a performance indicator of the quality of care in a hospital. The objective of this study was to describe the epidemiological aspects, and to identify the risk factors influencing mortality in the service

Methods. This descriptive and analytical retrospective study was carried out between January 2013 and December 2020. It concerned patients (> 15 years old) taken care of in the service and who died in hospital. The data studied were epidemiological,

¹- Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké (Côte d'Ivoire)/Université Alassane OUATTARA

Auteur correspondant : Yao Loukou Blaise, loukou09@gmail.com

therapeutic and characteristics of death. Statistical analysis was carried out using the Chi-square test at the significance level of 5% ($P < 0.05$) to determine the probable mortality factors. The factors studied were, age, sex, co-morbidities, ISS, ASA score, cause of death and death period.

Results. 144 deaths were observed out of a total of 4728 patients admitted, a mortality rate of 3%. The mean age was $59,5 \pm 20,1$ ans (17-95) with a median of 64.5 years. Patients over 60 years of age accounted for 54.2% ($n = 78$). There were 78 men (54.2%) and 66 women (45.8%). Unbalanced type 2 diabetes ($n = 85$; 59%) and diabetic gangrene of the lower limb ($n = 70$; 48.6%) predominated. The main causes of death were septic shock and anemia. The risk factors found were: male sex, severe ISS score, period of nighttime death, septic shock and anemia.

Conclusion. The death rate was 3%. The main causes of death were septic shock and anemia. The risk factors found were, male sex, ISS score (> 25), time of nighttime death, septic shock and anemia.

KEYWORDS:

-Epidemiology
-Risk factors
-Mortality
-Orthopedics
-Traumatology .

INTRODUCTION

La mortalité est considérée comme un indicateur de performance de la qualité de soins dans un hôpital^[1]. Selon Ker et al.^[2] la mortalité est de 44% après une hospitalisation. La mortalité varie d'un service de spécialité à l'autre, selon les pays et le type de pathologie prise en charge^[3-9]. La mortalité semble être liée non seulement aux complications per et post opératoires mais également à la décompensation des comorbidités des patients^[10]. Les accidents de la circulation représentent l'une des causes majeures de la mortalité en Traumatologie^[11-13]. En France, le taux de mortalité hospitalière en Traumatologie est relativement faible. Il était de 2,9% dans la

série de Blatier et al.^[14] et de 0,6% dans celle de Gillion et al.^[15]. Diemer et al.^[16] en Centrafrique ont observé un taux de mortalité de 8%. En Côte d'Ivoire, il existe des données des thèses et mémoires sur la mortalité en Traumatologie-Orthopédie non publiées. Cependant, il n'existe pas de données sur la mortalité des patients suivis en Traumatologie-Orthopédie dont certains sont décédés en hospitalisation, en réanimation et au bloc opératoire.

L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques, et d'identifier les facteurs de risques influençant la mortalité dans le service.

MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique. Cette étude a porté sur les patients admis entre janvier 2013 et décembre 2020. Elle a concerné les patients âgés de plus de 15 ans, traités dans le service de Traumatologie-Orthopédie du Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké et décédés en cours d'hospitalisation ou d'une intervention chirurgicale au bloc opératoire ou en réanimation. La recherche a été faite selon les principes de la déclaration d'Helsinki. Les variables étudiées étaient d'ordre épidémiologique, thérapeutique et caractéristique du décès. L'Injury Severity Score (ISS) de Baker^[17] a été calculé pour chaque patient quand il s'agissait d'un traumatisme. L'ISS évaluait la gravité des lésions. L'ISS est résumé dans le tableau I.

Le score ASA (American Society of Anesthesiologists) évaluait l'état de santé

préopératoire des patients opérés^[18]. L'analyse statistique a été faite à l'aide du test de Khi2 au seuil de signification situé à 5% ($P < 0,05$) pour déterminer les probables facteurs de mortalité. Les facteurs étudiés étaient : l'âge, le sexe, les comorbidités, l'ISS, le score ASA, la cause du décès et la période du décès.

Tableau I : Score de gravité des blessures / Injury Severity Score (ISS)

Injury Severity Score ; ISS = 50			
Region	Injury Description	AIS	Square Top Three
Head	Cerebral Contusion	3	
Face	No Injury	0	
Chest	Flail Chest	4	16
Abdomen	Minor Contusion of liver	2	
	Complex Rupture Spleen	5	25
Extremity	Fractured femur	3	
External	No Injury	0	

AIS Score	Injury	ISS
1	Minor	1-8
2	Moderate	9-15
3	Serious	16-24
4	Severe	25-49
5	Critical	50-74
6	Survivable	75 Maximum

*AIS: Abbreviated Injury Scale

RÉSULTATS

Au cours de la période d'étude, 4728 patients ont été hospitalisés dans le service. Cent quarante-quatre (144) décès ont été observés, soit un taux de mortalité de 3%. L'âge moyen était de 59,5 ± 20,1 ans (17-95) avec un médian de 64,5 ans. Les caractéristiques épidémiologiques des patients sont résumées dans le tableau II.

Tableau II : Caractéristiques épidémiologiques des patients / *Epidemiological characteristics of patients*

Caractéristiques	n=144	%
Sexe		
Masculin	78	54,2
Féminin	66	45,8
Tranche d'âge		
[16-30] ans	14	9,7
[31-45] ans	26	18,1
[46-60] ans	26	18,1
[61-80] ans	56	38,9
> 80 ans	22	15,3
Profession		
Ménagère	41	28,5
Agriculteur	37	25,7
Commerçant	19	13,2
Maçon	14	9,7
Etudiant	13	9
Fonctionnaire	11	7,6
Enseignant	5	3,5
Professionnel de santé	3	2,1
Militaire	1	0,7

Comorbidité

Diabète type 2	85	59
HTA	17	11,8
Aucune	26	18,1
Diabète + HTA	8	5,5
VIH	3	2,1
Diabète + VIH	2	1,4
AVC	2	1,4
Tuberculose pulmonaire	1	0,7

*HTA : Hypertension Artérielle

*AVC : Accident vasculaire Cérébral

*VIH : Virus Immunodéficience Humaine

Les patients diabétiques avaient une anémie dans tous les cas. Le délai moyen de consultation était 14,6 ± 11,2 jours (1-28). La figure 1 illustre le taux de mortalité par année dans le service.

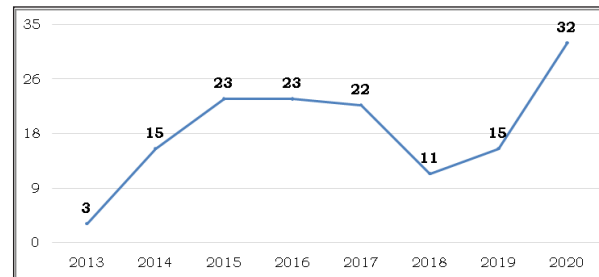


Figure 1 : Répartition du taux de mortalité par année / *Distribution of the mortality rate by year*

Le diagnostic des patients à l'admission est résumé dans le tableau III.

Tableau III : Répartition du diagnostic à l'admission selon les patients / *Distribution of diagnosis on admission by patient*

Diagnostic	n=144	%
Gangrènes des membres pelviens	70	48,6
Gangrènes gazeuses	54	37,5
Gangrènes sèches	16	11,1
Pieds diabétiques sans gangrène	29	20,1
Fractures de membres	21	14,6
Fractures du col fémoral	11	7,6
Fractures de jambe	6	4,2
Fractures du fémur	4	2,8
Tumeurs	9	6,2
Tumeurs des parties molles	7	4,9
Tumeurs osseuses	2	1,4
Escarres fessières	6	4,2
Ecrasements de membres pelviens	3	2,1
Abcès axillaires	2	1,4
Luxations transcotyloidiennes	2	1,4
Polytraumatismes	2	1,4

Selon l'ISS score des patients traumatisés, 18 patients (64,3%) avaient un score sévère et 10 patients (35,7%) un score modéré. La durée moyenne hospitalisation était de $7,9 \pm 8,1$ jours (1-60). Le délai moyen du traitement était de $3,7 \pm 4,1$ jours (1-11). Les décès, dus à une association de plusieurs lésions ont représenté 3,6 % (n=5). Le tableau IV résume les données thérapeutiques, et caractéristiques du décès.

Tableau IV : répartition des patients selon les données thérapeutiques et caractéristiques du décès / *Distribution of patients by therapeutic data, and characteristics of death*

Intervention chirurgicale	n	%
Oui	126	87,5
Non	18	12,5
Total	144	100

Score ASA	n	%
ASA II	16	12,7
ASA III	69	54,8
ASA IV	41	32,5
Total	126	100

Type d'anesthésie

Rachi anesthésie	74	58,7
Anesthésie générale	52	41,3
Total	126	100

Traitement

Amputation	103	71,5
Transtibiale	80	55,5
Transfémorale	23	16
Soins locaux	13	9
Arthroplastie de hanche	13	9
Parage et ostéosynthèse	8	5,5
Réduction +traction collée dans le plan du lit	5	3,5
Mise à plat	2	1,5
Total	144	100

Causes du décès

Choc septique	104	72,2
Anémie	26	18
Choc hémorragique	6	4,2
Embolie pulmonaire	4	2,8
Hypoglycémie	2	1,4
Crush syndrom	2	1,4
Total	144	100

Heure du décès

[24 et 6] heure	88	61,1
[7 et 13] heure	20	13,9
[14et 20] heure	36	25
Total	144	100

Lieu du décès

Hospitalisation	132	91,7
Réanimation	7	4,9
Bloc opératoire	5	3,4
Total	144	100

Moment du décès péri opératoire

Pré-opératoire	13	9
Per-opératoire	5	3,5
Post-opératoire	126	87,5
Total	144	100

Le délai moyen du décès était de $3,5 \pm 3,3$ jours (1-35). Cependant le délai post opératoire moyen du décès était de $2,1 \pm 1,3$ jours (4h-5jours).

L'analyse des facteurs éventuels de mortalité a été reportée dans le tableau V.

Tableau V : Analyse des facteurs de risque de mortalité
Mortality risk factor analysis

Caractéristiques	Décès		Total	P (Khi ²)	OR	IC 95%
	Oui	Non				
Age						
<50 ans	54	3900	3954			
>50 ans	90	684	774	1,41	0,11	0,08-0,17
Total	144	4584	4728			
Sexe						
Masculin	78	2894	2972			
Féminin	66	1690	1756	0,03	0,6	0,48-0,97
Total	144	4584	4728			
Comorbidité						
Oui	118	920	1038			
Non	26	3664	3690	8,05	18,05	11,65-28,9
Total	144	4584	4728			
Score ASA						
< ASA II	16	2488	2504			
>ASA II	110	2114	2224	4,9	0,12	0,06-0,21
Total	126	4602	4728			
ISS Score						
< 25	10	2211	2221			
>25	18	1093	1111	0,00	0,27	0,11-0,63
Total	28	3304	3332			

Caractéristiques	Décès	Total	P (Khi ²)			OR	IC 95%
			OR	IC 95%	P		
Délai de consultation							
< 7 jours	84	2894	2978				
>7 jours	60	1690	1750	0,25	0,81	0,57-1,16	
Total	144	4584	4728				
Période du jour							
Journée	40	1682	1722				
Nuit	104	2902	3006	0,02	0,66	0,44-0,96	
Total	144	4584	4728				
Choc septique							
Oui	104	0	104				
Non	40	4584	4624	0,00	-	-	
Total	144	4584	4728				
Anémie							
Oui	26	0	26				
Non	118	4584	4702	0,00	-	-	
Total	144	4584	4728				

*p : probabilité

*OR : Odds ratio

*IC : Intervalle de confiance

Il existait un lien statistique entre le sexe masculin, le score ISS sévère (>25), la période de survenue du décès (la nuit), le choc septique, l'anémie et le décès. Il n'existait pas de lien statistique significatif entre le délai de consultation (>7 jours), l'âge et la présence de comorbidité (diabète) et le décès.

DISCUSSION

Cette présente étude avait pour objectif de décrire les aspects épidémiologiques, et d'identifier les facteurs de risques de mortalité dans le service. Le taux de mortalité était de 3%. Elle était élevée chez les patients diabétiques non suivis du genre masculin et âgés de plus de 60 ans. La gangrène diabétique du membre inférieur prédominait. Les causes principales du décès étaient le choc septique et l'anémie. Les facteurs de risques trouvés étaient : le sexe masculin, le score ISS sévère, la période de décès la nuit, le choc septique et l'anémie.

Le taux de mortalité (3%) dans cette présente étude est comparable à la série de Blatier et al.^[14] (2,9%) en France. Par contre ce résultat diffère de ceux de Diemer et al.^[16] en Centrafrique (8%) et Modarres et al.^[19] en Iran (0,8%).

Elle était élevée dans la tranche d'âge de 61 à 80 ans. Ce résultat est comparable à ceux

de Hunchak et al.^[20]. Par contre d'autres auteurs observaient une tranche d'âge de 20 et 40 ans^[4,15,21]. La prédominance masculine observée a été également mise en évidence par plusieurs auteurs^[20-23]. Ces résultats observés pourraient être en rapport avec la taille, le type d'échantillon et le type de pathologie pris en charge^[23,24].

Le taux de mortalité en fonction de l'année était variable dans le service. Cette variabilité du taux serait en rapport avec le total des admissions selon les années imputable à la nature des lésions observées. Le score ASA permettant de classer l'état des malades n'était pas significativement associé au décès dans cette étude. Les décès survenaient la plupart du temps chez les patients avec comme comorbidité majeure un diabète de type 2 et non équilibré. Cependant, il n'existait pas

de lien significatif entre les comorbidités et la mortalité dans cette étude. Les ménagères et les agriculteurs étaient les plus concernés avec comme diagnostic à l'admission une prédominance de la gangrène diabétique du membre inférieur. Il s'agit des couches sociales de la population qui se déplacent le plus souvent à pied. Ceux-ci travaillent dans les champs sans protection à l'origine parfois des lésions cutanées qui passent inaperçues avec une évolution fatale. Le diabète sucré non équilibré est considéré comme un facteur de gravité et de mortalité^[25,26]. La mortalité observée chez les diabétiques dans cette étude corrobore ceux de la littérature^[25-27]. Cela est probablement dû à une prise en charge tardive de la pathologie ou à l'inobservance du traitement du diabète par les patients.

La consultation a été tardive (14 jours) et les patients ont été vus en consultation au stade de complications dans la majorité des cas. Dionadji et al.^[30] ont fait le même constat dans leur série. Le retard à la consultation et du traitement influencent nettement la mortalité selon Harouna et al.^[8]. Ce retard de consultation dans les pays en développement est un facteur péjoratif. Il s'explique par le bas niveau socioéconomique de la population qui doit honorer elle-même tous les frais inhérents à sa prise en charge^[28]. De même l'ignorance des patients qui ne viennent à l'hôpital qu'après avoir épuisé les autres ressources thérapeutiques (traitement traditionnel et automédication)^[29-30].

L'étude des facteurs de mortalité permet de définir les axes de prévention et d'établir le protocole de prise en charge des patients^[31]. Les facteurs de risques observés dans cette présente étude étaient, le sexe, le score ISS, la période de survenue du décès, le choc septique et l'anémie. Le décès était plus fréquent chez le sujet masculin, comme observé dans les séries de Diemer et al.^[16] et Obame et al.^[22]. Cependant Dionadji et al.^[28] ont observé dans leur série une prédominance du sexe masculin mais sans lien significatif. Ce résultat pourrait être lié au nombre élevé de patient du genre masculin dans l'échantillon de l'étude.

CONCLUSION

Le taux de mortalité était de 3%. Les patients de sexe masculin, diabétique non équilibré et âgés de plus de 60 ans décédaient

L'âge (>65 ans) est un facteur de risque de mortalité observé dans certaines séries^[31,32]. Par contre elle n'a pas été observé dans cette présente étude. Par ailleurs les sujets de 50 ans et plus avait un risque de 0,11 fois de décéder. La mortalité était lié au score ISS (>25) dans cette étude lorsqu'il s'agissait de patient victime d'un accident de la circulation. Ce résultat concorde avec les données de la littérature^[9,12,33]. Le décès survenait le plus souvent la nuit (entre 24 heures et 6 heures) dans 61,1%. Ce résultat est en conformité avec certaines séries de la littérature^[9,16,19,34,35]. Cette période correspond aux heures où les activités professionnelles sont à leurs baisses avec une moindre surveillance des patients^[9,16,35]. Les décès, dus à une association de plusieurs lésions ont représenté 3,6 %. Ce résultat diffère de ceux de certains autres auteurs^[16,23,36]. La majorité des décès survenait dans la première semaine d'hospitalisation.

Diemer et al.^[16] ont observé un résultat similaire. Les systèmes d'organisation des soins médicaux dans les pays en développement ne sont pas toujours adaptés aux recommandations issues des pays développés^[35]. Le choc septique constituait la principale cause de décès dans cette étude. Il existait un lien significatif entre le choc septique et la survenue du décès ($p=0,00$). Ce résultat concorde avec la série de Velomera et al.^[30]. Le sepsis viendrait du retard de prise en charge, et des consultations tardives des malades dans les centres de santé^[30-31]. De même, l'insuffisance en plateaux techniques surtout pour la réanimation expliquerait le taux élevé de la mortalité en cas de choc septique dans les centres à ressource limitée^[16]. En outre, un lien significatif entre le l'anémie et la survenue du décès ($p=0,00$) a été également observé. L'anémie est le plus souvent associée au diabète^[28]. Dans cette présente étude plus de la moitié des patients avait un diabète sucré non équilibré le plus souvent associé à une anémie. L'anémie selon Foss et al.^[37] augmenterait le risque de décès chez les patients. Le décès causé par l'anémie dans cette étude corrobore à ceux de Metogo et al.^[21]. Cette étude a des limites. Elle rétrospective et monocentrique.

le plus souvent. La gangrène diabétique du membre inférieur était la principale pathologie à l'admission. Les principales causes du décès

étaient le choc septique et l'anémie. Les facteurs de risques trouvés étaient, le sexe masculin, le score ISS sévère (>25), la période du décès la nuit (24-6 heures), le choc septique et l'anémie. L'amélioration de l'organisation du système de

soins aux patients, le renforcement du plateau technique et le renforcement de capacité du personnel pourraient réduire de façon significative la mortalité des patients en milieu hospitalier

Conflit d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Auteurs et leurs contribution :

- **Yao Loukou Blaise** (loukou09@gmail.com) : conception du travail de recherche, recherche bibliographique, rédaction, lecture critique et approbation de la version finale
- **Akobé Achié Jean Régis** (akoberegis@gmail.com): conception du travail de recherche, recueil des données, recherche bibliographique, rédaction, lecture critique et approbation de la version finale

- **Séry Bada Niaoré Juste Léopold**: lecture critique et approbation de la version finale
- **M'bra Kouamé Innocent** (mbrainos@yahoo.fr) : lecture critique et approbation de la version finale
- **Kouassi Kouamé Jean-Eric** (medericko@yahoo.fr) : lecture critique et approbation de la version finale
- **Kodo Michel** (prmkfr@yahoo.fr): lecture critique et approbation de la version finale

RÉFÉRENCES

1. **Stewart RM, Myers JG, Dent DL, Ermis PBA, et al.** Seven hundred fifty – these consecutive deaths in a level in trauma center: the argument for injury prevention. *J Trauma* 2003; 54: 66-70.
2. **Ker K, Kiriya J, Perel P, Edwards P, et al.** Avoidable mortality from giving tranexamic acid to bleeding trauma patients: an estimation based on who mortality data, a systematic literature review and data from the crash-2trial. *BMC Emerg Med* 2012; 12:3-9.
3. **Ralahy MF, Rakotoarivony ST, Rakotovo MA, HunaldFA.** The neonatal mortality in the emergency unit of the JRA university teaching hospital in Antananarivo Madagascar. *Rev Anest Réa Méd Urg* 2010; 2: 15-7.
4. **Rasamoelina N, Rajaobelison T, Ralahy MF, Riel AM et al.** Risk factors of mortality by urgent digestive affections in the intensive care unit of the teaching hospital of Fianarantsoa Madagascar. *Rev Anest Réa Méd Urg* 2010; 2:10-1.
5. **Ndour O, Faye Fall A, Alumeti D, Gueye K, Amadou I.** Facteurs de mortalité néonatale dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Aristide de Dantec de Dakar. *Mali méd* 2009 ; 24 : 33-8.
6. **Ngowe Ngowe M, Mboudou E, Ngo-Nonga B, Mouafo Tambo F et al.** La Mortalité hospitalière des urgences chirurgicales de l'adulte à Yaoundé. *Rev Afr Chir Spec* 2009 ; 3: 5-8.
7. **Diane B, Lebeau R, Kassi ABF, Yenon K, Sery BNJL.** Traumatismes de l'abdomen au chu de Bouaké : aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques. *J Afr Chir Digest* 2007; 7:672-8.
8. **Harouna Y, Yaya H, Abarchi H, Rakoto Malala J et al.** Les occlusions intestinales: principales causes et morbi-mortalité à l'hôpital national de Niamey Niger. *Méd Afr Noire* 2000 ; 47 : 204-7.
9. **Takongmo S, Angwafo F, Binam F, Afane Ela A, et al.** Mortalité hospitalière en milieu chirurgical : nécessité de l'audit médical. *Méd Afr Noire* 1993; 40: 729-33.
10. **Ageron F, Sapir D, Foudi H, Foudi L, et al.** Organisation des réseaux de traumatologie, France. *Mapar* 2014; 2:227-36.
11. **Tyson AF, Carlos V, Bruce A, Anthony C.** Hospital mortality following trauma: an analysis of a hospital-based injury surveillance registry in sub-Saharan Africa. *Journal of Surgical Education* 2015; 72: 66-72.
12. **Tékpa BJD, Diemer HC, Issa Mapouka PA, Ndoma Ngatchokpo V, et al.** Mortality during road traffic accidents in Bangui, Central African Republic. *Médecine et Santé Tropicales* 2017; 27: 426-30.
13. **Bruessel T.** Co-medications, pre-medication and common diseases in the elderly. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2003;17:179-90.
14. **Blatier JF, Fauconnier J.** Relation entre volume d'activité et mortalité intra-hospitalière après intervention pour pose de prothèse totale de hanche dans les établissements publics de la région Rhône-Alpes. *Revue d'Epidémiologie et Santé publique* 2001; 49: 173-82.
15. **Gillion JF.** Le taux brut de mortalité postopératoire est-il un critère pertinent d'efficience d'une équipe chirurgicale ? Étude prospective des suites opératoires de 11 756 patients. *Ann Chir*, 2005; 130 : 400-6.
16. **Diemer HSC, Mapouka PAI, Tchebemou-Ngweya SJ, Tékpa Jean De Dieu B.** Les aspects épidémiologiques de la mortalité en orthopédie traumatologie de l'hôpital communautaire. *JEUR* 2020; 32: 4-8

- 17. Baker SP, O'neill B, Haddon W.** The injury severity score: method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14:187-96.
- 18. American Society Of Anesthesiologists, ASA** physical status classification system 2010. <http://www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm>. Consulté le 11 janvier 2021.
- 19. Modarres S, Shokrollahi M, Yaserian M, Rahimi M, et al.** Epidemiological characteristics of fatal traumatic accidents in Babol : A Hospital-Based Survey. *Bull Emerg Trauma* 2014; 2:146-50
- 20. Hunchak C, Teklu S, Meshkat N, Meaney C, et al.** Patterns and predictors of early mortality among emergency department patients in Addis Abeba , Ethiopia. *BMC Res Notes* 2015; 8: 605-14.
- 21. Metogo Mbengono JA, Bengono Bengono R, Mendini Nkodo J, Essame TC, et al.** Etiologies des décès dans les services d'urgences et de réanimation dans deux hôpitaux de la ville de Yaoundé. *Health Sci Dis* 2015; 16:1-4.
- 22. Obame R, Sagbo Ada LV, Nzé Obiang PK, Essola L, et al.** Aspects épidémiologiques, thérapeutiques et évolutifs des polytraumatisés admis en réanimation du centre hospitalier universitaire d'Owendo. *Health Sci Dis* 2019; 20:86-9
- 23. Moafian G, Aghabeigi MR, Heydari ST, Hoseinzadeh A, et al.** An epidemiologic survey of road traffic accidents in Iran: analysis of driver-related factors. *Chin J Traumatol* 2013; 16:140-4.
- 24. Mitsingou JC, Ngui Toukoulou M.** La mortalité au service de chirurgie polyvalente au cours des années 1987 et 1988 de l'hôpital central des armées de Brazzaville. *Méd Afr Noire* 1991; 30:77-81.
- 25. Alberti KG, Zimmet P, Shaw JA.** Consensus on type 2 diabetes prevention. *Diabetic Med* 2007; 24:451-63.
- 26. Abdel karem AR, Hjel-Shareif SS.** Prognostic indices for hospital mortality among Libyan patients. *Pract Diab Int* 2010; 27: 392-5
- 27. Dionadji M, Oumar A, Nodjito M, Ibrahim A.** Prevalence of medical complications on diabetic inpatients at the hôpital général de référence nationale of N'djamena. *Health Sci. Dis* 2015; 6:1-4.
- 28. Dionadji M, Kaboro M., Mouanodji M, Ibrahim A.** Profil épidémiologique, clinique et évolutif du diabète sucré en milieu hospitalier à N'djaména, étude de 292 cas. *Méd Afr Noire* 2008 ; 55 :579-85
- 29. Mensah E, Tidjani I.F, Chigblo P, E Lawson et al.** Aspects épidémiologiques et lésionnels des complications du traitement traditionnel des fractures de membres à Parakou (bénin). *Rev Chir Orthop* 2017 ; 103:330-4.
- 30. Velomora A, Rabenjarison F, Razafindraibe FAP, Rabemazava AZL, et al.** Mortalité au service des urgences du centre hospitalier universitaire Tanambao id Antsiranana, Madagascar .*Revue Tropicale de Chirurgie* 2016 ; 10 :16-7.
- 31. Hårstedt M, Rogmark C, Sutton R, Melander O, Fedorowski A.** Impact of comorbidity on 6-month hospital readmission and mortality after hip fracture surgery. *Injury* 2015; 46:713-8.
- 32. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS.** Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 865-77.
- 33. Sima Zue A, Benamar B, Ngaka D, Mbini JC, Nzogho JJ.** Pathologie traumatique et réanimation en milieu africain. Expérience du centre hospitalier de Libreville. *Med Afr Noire* 1998 ; 45 : 535-7.
- 34. Dékou A, Ouegnin GA, Konan PG, Kouamé B, et al .** Contribution à la mortalité dans un service d'urologie. Le cas du service d'urologie du CHU de Cocody d'Abidjan de 2000 à 2006. *African Journal of Urology* 2000; 15:44-52
- 35. Perel P, Edwards P, Wentz R, Roberts I.** Systematic review of prognostic models in traumatic brain injury. *BMC Med Inform Decis Mak* 2006, 6:38.)
- 36. Tomta K, Assenouwe S, Akala Y.** Prise en charge des polytraumatisés en réanimation au centre hospitalier universitaire Sylvanus Olympio de Lomé (Togo). *Rev Afr Anesth Med Urg* 2016;21:2-9.
- 37. Foss NB, Kristensen MT, Kehlet H.** Anaemia impedes functional mobility after hip fracture surgery. *Age Ageing* 2008; 37:173-8.