



Facteurs associés à la mortalité aux services des urgences et de réanimation du CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo (Madagascar).

Associated factors with mortality in the Emergency and the Intensive Care Unit's of the Joseph Raseta Academic Medical Center, Befelatanana, Antananarivo (Madagascar).

J F RAFAMATANANTSOA^{(1, 2)*}, E D HERINAMPELA⁽²⁾, N RABEARIVONY⁽³⁾, N E RAVELOSON⁽³⁾, J D M RAKOTOMANGA^(2, 3)

⁽¹⁾ Centre Hospitalier Universitaire de Soins et de Santé Publique Analakely, 101 Antananarivo Madagascar

⁽²⁾ Institut National de Santé Publique et Communautaire (INSPC), 101 Antananarivo Madagascar

⁽³⁾ Faculté de Médecine d'Antananarivo, BP 375, Antananarivo Madagascar

Soumis le 28 octobre 2019
Accepté le 11 mai 2020
Disponible en ligne le 30 juin 2020

RESUME

Introduction : Les services des urgences et de réanimation ont pour mission de prendre en charge les patients qui sont susceptibles de présenter une ou plusieurs défaillances viscérales aiguës mettant directement en jeu le pronostic vital et impliquant le recours à des méthodes de suppléance. Cette étude a pour objectif d'identifier les facteurs associés à la mortalité aux services des urgences et de réanimation du CHU Joseph Raseta de Befelatanana. **Matériels et Méthodes :** Il s'agit d'une étude cas-témoins sur une période de 2 mois allant du 21 décembre 2015 au 21 février 2016, dans les services des urgences et de réanimation du CHU Joseph Raseta de Befelatanana. Un cas se définit comme un patient hospitalisé et qui était décédé dans ces services, tandis qu'un témoin se définit comme un patient hospitalisé dans ces services et qui a été transféré en secteur d'hospitalisation. **Résultats :** Pendant cette période, 99 cas et 198 témoins ont été recrutés. L'âge médian est de 53 ans avec des extrêmes de 16 et 91 ans. Le sex-ratio est de 2,19. Les facteurs suivants sont associés significativement à la mortalité : l'heure d'admission de 18h00-05h59 (OR=5,4 [3,12-9,52]), l'âge > 60 ans (OR=2,06 [1,17-3,62]), la présence d'antécédent médical (OR=5,86 [2,85-11,82]), les anomalies vitales à l'admission, les anomalies paracliniques et une durée de séjour en réanimation supérieure à 5 jours (OR=2,18 [1,07-4,48]). **Conclusion :** Cette étude nous a permis d'apprécier de façon détaillée les facteurs associés à la mortalité dans les services des urgences et de réanimation. Face à ces résultats, nous suggérons d'améliorer l'accueil et le triage de chaque patient qui arrive au service des urgences, d'augmenter l'effectif de l'équipe de garde, de renforcer les compétences des agents de santé à la prise en charge initiale des détresses vitales afin de réduire le coût et de faciliter l'accès aux médicaments ainsi qu'aux examens paracliniques.

Mots clés : Facteurs associés - Madagascar - Mortalité - Service de réanimation médicale - Services des urgences médicales.

ABSTRACT

Background: The emergency service and the intensive care have the task of treating patients who are likely to have one or more acute visceral failures that are directly life-threatening and involve the use of locum methods. This study aimed to identify associated factors with mortality in the Emergency service and the Intensive Care Units of the Academic Medical Center Joseph Raseta Befelatanana. **Materials and Methods:** A case control study was conducted at the Academic Medical Center Joseph Raseta Befelatanana, during December 21st, 2015 and February 21st, 2016. Patients hospitalized who had died in the Emergency service and the Intensive Care Units were held as cases, where as patient hospitalized who had transferred to another service were held as controls. **Results:** We selected 99 cases and 198 controls. The median age of the dead was 53 years old with the extreme of 16 and 91 years old. We identified the following associated factors with the mortality: admission hour from 6 pm-5:59 am (OR=5.4 [3.12-9.52]), age > 60 years old (OR=2.06 [1.17-3.62]), presence of particular antecedent (OR=5.86 [2.85-11.82]), vital anomaly to the admission, paraclinical anomaly, stating more than 5 days (OR=2.18 [1.07-4.48]). **Conclusion:** This study allowed us to assess in detail the associated factors with mortality in the emergency service and the intensive care. Given these results, we suggest: to improve the reception and triage of each patient who arrives at the emergency department, to increase the number of the guard staff, to strengthen the skills of health workers in the initial management of vital distress in order to reduce the cost and facilitate access to drugs and paraclinical.

Keywords: Associated factors - Madagascar - Mortality - Emergency medical services.

INTRODUCTION

La mortalité intra hospitalière fait partie d'un indicateur de la qualité des soins à l'hôpital. Elle fournit également un excellent exemple des nombreuses précautions à prendre avant de pouvoir porter un jugement s'appuyant sur des indicateurs de résultats. En outre, le taux de mortalité hospitalière constitue un bon indicateur permettant de détecter les lacunes au niveau de l'intégration de la politique de qualité auprès des services hospitaliers. Le service de réanimation est un service au sein d'un centre hospitalier. Sa mission sera de prendre en charge les patients qui sont susceptibles de présenter une ou plusieurs défaillances viscérales aiguës mettant directement en jeu le pronostic vital et impliquant le recours à des méthodes de suppléance [1]. En France, parmi les personnes décédées dans un établissement de santé, 7,5% des décès surviennent

aux urgences et 20 à 50% en réanimation [2]. Au total, plus d'un malade sur cinq qui décède à l'hôpital meurt en réanimation ou en soins intensifs. Les hôpitaux publics possèdent la majorité des services d'urgence et de réanimation, dans lesquels se concentrent les décès. En Afrique, au Centre Hospitalier de Yaoundé, la fréquence de décès aux urgences est de 2,6% parmi lesquels, 7,8% dans le service de réanimation. La pre-

Du Centre Hospitalier Universitaire de Soins et de Santé Publique, et de l'Université d'Antananarivo, Madagascar.

*Auteur correspondant :

Dr. RAFAMATANANTSOA Jean Florent

Adresse : Centre Hospitalier Universitaire de Soins et de Santé Publique
Ex Institut d'Hygiène Sociale (IHS) - Analakely
101 Antananarivo - Madagascar

Téléphone : +261 34 71 441 11

E-mail : rafamatanantsoa@gmail.com

mière cause de décès en réanimation est l'AVC représentant 17,7% de ces décès [3]. A Madagascar, en 2011, au niveau du centre hospitalier universitaire/centre hospitalier de référence régional, le nombre de décès est environ 6 600 dont les maladies non transmissibles constituent les premières causes de décès ; l'AVC en est la première cause, avec 12,3% des patients décédés ayant un âge supérieur à 25 ans. En 2012, ce nombre a été de 6 200, et la première cause de décès qui indique 12,3% reste toujours l'AVC, puis la septicémie (4,4%) [4]. La mortalité en réanimation et aux urgences dépend de nombreux facteurs : l'âge des patients, les comorbidités associées, l'état de santé antérieur, le diagnostic et la gravité à l'admission, le nombre et la durée des défaillances d'organes et la durée d'hospitalisation [5]. Face à cette situation, cette étude a pour objectif d'identifier les facteurs associés à la mortalité aux services des urgences et réanimation du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta de Befelatanana (CHU JRB).

MATERIELS ET METHODES

Une étude cas-témoins pendant la période allant de 21 décembre 2015 au 21 février 2016 a été réalisée auprès des services des urgences et de réanimation du CHU Joseph Raseta Befelatanana. Ce service compte une salle de déchoquage avec quatre lits, deux salles d'hospitalisation constituées par huit lits et un service des urgences et de soins intensifs constitué de neuf box avec un lit dans chaque box. Ce service fonctionne avec 32 agents de santé dont un Professeur Agrégé en Réanimation Médicale, seize médecins (spécialiste et généraliste), un major de service, trois infirmiers, cinq secrétaires et trois agents d'appui.

Un cas se définit comme un patient hospitalisé et qui était décédé dans le service des urgences ou en réanimation, tandis qu'un témoin se définit comme un patient hospitalisé dans le service des urgences ou de réanimation puis transféré en secteur d'hospitalisation. Ont été inclus tous les patients répondant à la définition des cas. Les patients transférés dans un autre service lorsqu'il y a eu un décès le même jour, sont intégrés comme témoins. Ont été exclus pour les cas les malades ayant été décédés à l'admission et pour les témoins, les malades ayant fait une consultation externe. Pour l'ensemble des cas et des témoins, ont été exclus les dossiers incomplets. Pour le cas, il s'agit d'un échantillonnage exhaustif et pour les témoins, on effectue un échantillonnage aléatoire simple ; un cas correspond à deux témoins. La survenue de décès chez un patient définissant ainsi les cas et les témoins est la variable dépendante de cette étude. Les variables indépendantes concernent l'heure d'admission, le profil sociodémographique, les antécédents, les examens cliniques et paracliniques, le nombre de séjour d'hospitalisation, l'heure et le jour de décès. En outre, le diagnostic de décès est classé sous le diagnostic de la dixième classification internationale des maladies (CIM 10) [6]. Les données ont été recueillies à l'aide d'une fiche d'enquête individuelle pré testée auprès du dossier médical de chaque patient. Un même questionnaire a été rempli pour les cas et les témoins. Les données ont été saisies, traitées et analysées avec le logiciel Epi-info® 3.5.4 et Excel®. Etant une étude cas-témoins, l'Odds Ratio (OR) constitue la principale

mesure d'association permettant d'évaluer la relation entre les facteurs déterminants et la mortalité. Cet OR est affecté par un intervalle de confiance à 95%. La confidentialité est respectée et les questionnaires sont anonymes.

RESULTATS

Au total, 99 cas et 198 témoins ont été recrutés selon les critères d'inclusion. L'âge médian des cas est de 53 ans avec des extrêmes de 16 ans et 91 ans. Le sex-ratio est de 2,19. Selon la CIM 10, par ordre décroissant, les cinq principales causes de décès sont : les maladies de l'appareil circulatoire (61,6%), les maladies infectieuses (12,1%), les maladies de l'appareil respiratoire (7,1%), les maladies de l'appareil du système nerveux (5,1%) et les maladies de l'appareil digestif (4%).

L'admission des patients durant la nuit et le week-end et l'âge de plus de 60 ans sont associés significativement à la mortalité (cf. tableaux I et II). Concernant les antécédents médicaux des patients, il existe une association significative entre les patients ayant un antécédent d'HTA, de diabète, de maladies cardiovasculaires, d'alcool-tabagisme et la mortalité (cf. tableau III). De même, il y a une association significative entre les anomalies cliniques et paracliniques à l'admission et la mortalité (cf. tableau IV). Les anomalies paracliniques les plus fréquentes sont les anomalies de l'ECG, les troubles de la crase sanguine, troubles ioniques et les anomalies radiographiques pulmonaires.

Tableau I : Répartition des patients selon l'admission.

Paramètres étudiés	Cas n(%)	Témoins n(%)	OR [IC _{95%}]
Mode d'entrée			
Référé	13(13,1)	25(12,6)	1,04[0,51-2,14]
Direct	86(86,9)	173(87,4)	
Heure d'admission			
18h00-05h59mn	67(67,7)	55(27,8)	5,44[3,12-9,52]
06h00-17h59mn	32(32,3)	143(72,2)	
Admission durant le week-end			
Oui	28(28,28)	29(14,56)	2,29[1,27-4,14]
Non	71(71,72)	169(85,35)	

Tableau II : Age et genre.

Paramètres étudiés	Cas n(%)	Témoins n(%)	OR [IC _{95%}]
Age supérieur à 60 ans			
Oui	36(36,4)	43(21,7)	2,06[1,17-3,62]
Non	63(63,6)	155(78,3)	
Genre			
Masculin	68(68,69)	120(60,61)	1,42[0,85-2,37]
Féminin	31(31,31)	78(39,39)	

Par ailleurs, les résultats de cette étude montrent que plus le séjour en réanimation et/ou urgence est longue, plus le risque de décès augmente (86 patients décédés, soit 86,9%, ont plus de cinq jours d'hospitalisation et l'OR est de 2,18 avec un IC_{95%} à [1,07-4,48]). Quant à l'heure de décès, plus de 75% des décès (76,8%), sont survenus entre 18h00 et 05h59 et cette heure de décès est associée significativement à la mortalité (OR [IC_{95%}] = 14,87 [7,93-28,11]).

Tableau III : Antécédents des patients.

Paramètres étudiés	Cas n(%)	Témoins n(%)	OR [IC _{95%}]
Hypertension artérielle			
Oui	53(53,5)	73(36,9)	1,97[1,18-3,32]
Non	46(46,5)	125(63,1)	
Diabète			
Oui	38(38,4)	26(13,1)	4,12[2,23-7,66]
Non	61(61,6)	172(86,9)	
Maladies cardiovasculaires			
Oui	18(18,2)	14(7,1)	2,92[1,39-6,16]
Non	81(81,8)	184(92,9)	
Insuffisance rénale			
Oui	7(7,1)	18(9,1)	0,76[0,28-2,02]
Non	92(92,9)	180(90,9)	
Notion d'alcool-tabagisme			
Oui	69(69,7)	85(32,8)	3,06[1,78-5,28]
Non	30(30,3)	113(67,2)	

Tableau IV : Répartition des patients selon les paramètres cliniques et paracliniques.

Paramètres étudiés	Cas n(%)	Témoins n(%)	OR [IC _{95%}]
Score de Glasgow			
< 5	16(16,16)	7(3,54)	9,56[3,39-27,85]
5-14	45(45,45)	32(16,16)	5,88[3,19-10,91]
15	38(38,38)	159(80,30)	1
Pression artérielle			
Imprenable	26(26,3)	20(10,3)	5,96[2,54-14,16]
> 140/100 mmHg	31(31,3)	76(39)	1,87[0,91-3,87]
> 180/110 mmHg	25(25,3)	21(10,8)	5,46[2,33-12,93]
Normale	17(17,2)	78(40)	1
Fréquence cardiaque (/mn)			
< 60	3(3)	1(0,5)	8,1[1,72-28,32]
> 90	56(56,6)	89(44,9)	1,7[1,01-2,87]
60-90	40(40,4)	108(54,5)	1
Fréquence respiratoire (/mn)			
< 18	10(10,1)	22(11,1)	1,49[0,59-3,72]
> 26	56(56,6)	68(34,3)	2,7[1,54-4,73]
19-25	33(33,3)	108(54,5)	1
Température (°C)			
< 36	5(5,1)	13(6,1)	0,98[0,29-3,16]
≥ 37,6	33(33,3)	42(21,3)	1,84[1,03-3,30]
36-37,5	61(61,6)	143(72,6)	1
Anomalies paracliniques			
Oui	17(68)	6(19,4)	14,94[4,21-
Non	8(32)	45(80,6)	64,63]

DISCUSSION

Les maladies de l'appareil circulatoire constituent les principales causes de décès qui représentent 61,6%, qui est dominé par l'accident vasculaire cérébral. Ainsi, selon une étude menée au centre hospitalier Saint-Cyr, les maladies de l'appareil circulatoire sont les principales causes de décès dans le pôle urgence, en moyenne 47% des décès dans ce pôle sont causés par ces maladies [7]. L'augmentation de la proportion de la mortalité maladie de l'appareil circulatoire est due par l'augmentation des facteurs de risque cardiovasculaire [8]. Les maladies infectieuses sont la deuxième

cause (12,1%). La morbi-mortalité induite par les infections est largement influencée par la population affectée, la stratégie diagnostique, le délai avant le diagnostic, le délai avant la mise en route d'une antibiothérapie, le microorganisme causal et l'efficacité de l'antibiothérapie initiale [9]. Nos résultats ont montré que 7,1% sont décédés suite à la maladie de l'appareil respiratoire. De même, une étude réalisée par Terrab H, les causes respiratoires sont responsables de 6,9% [10]. La plupart des décès au cours d'une maladie de l'appareil respiratoire sont dus à la pathologie initiale ou font suite d'une défaillance multi viscérale. En outre, la présence d'insuffisance hépatique, le nombre et la durée des défaillances viscérales et un âge avancé sont associés à un mauvais pronostic.

Les résultats de l'étude ont montré que parmi les patients décédés, ceux qui sont admis entre 18h00 et 05h59mn sont plus nombreux et associé significativement. Ce fait peut expliquer que durant la nuit l'effectif du personnel de garde réduit et qui engendre un retard d'accueil des patients et de la prise en charge. Sur le plan physique, les entraves à l'accès effectif aux soins d'urgence précoces et adéquats engendrent des complications et séquelles et augmentent la mortalité. L'absence d'un triage systématique permettant une évaluation objective du degré de gravité rend impossible la priorisation optimale des patients. Dans le service d'accueil et des urgences de Yaoundé, 21% des patients sont reçus immédiatement, 41,1% le sont dans les 30minutes et 80% dans l'heure suivant leur arrivée [11].

L'étude a montré une association statistiquement significative entre la mortalité et l'âge supérieur à 60 ans et plus l'âge est élevé plus le risque de décès est élevé. Ce qui est similaire à l'étude faite par Terrab H, il y a une association statistiquement significative entre l'âge et le décès. Ainsi, le pourcentage de décès augmente avec l'âge. Chez les malades âgés de moins de 20 ans le taux de mortalité est de 17,3%, versus 43,8% chez les malades âgés de plus de 60 ans [10]. La proportion élevée de la mortalité de personnes âgées peut être expliqué par la faiblesse physique et morale de ces gens et aussi par défaillance de système immunitaire. Leur activité physique quotidienne est diminuée ou même abandonnée au fur et à mesure que l'âge avance [12]. Une prédominance de mortalité chez le genre masculin a été observée avec une proportion de 68,7%. Ce résultat est corroboré avec l'étude de Abdelkarim S et al, qui a montré que le genre masculin domine la mortalité et les admissions dans presque tous les centres de réanimation polyvalente [13].

Les résultats de cette étude montrent que 86,9% des patients décédés ont d'antécédent particuliers. En l'occurrence, ils sont associés significativement à la mortalité avec un OR [IC_{95%}] = 5,86 [2,95-11,82]. Moulay K a montré que, 74,72% des patients décédés ont des antécédents pathologiques particuliers [14]. L'étude de l'état de sante antérieur et des antécédents pathologiques des patients à l'admission dans une unité de réanimation est essentielle dans l'établissement du pronostic. La présence d'antécédent d'HTA a été associée à la mortalité et cette association est statistiquement significative. Une étude faite aux hôpitaux Yaoundé montre que les antécédents médicaux étaient

les plus retrouvés avec une proportion de 53,2 % aux urgences et 43,7 % en réanimation et les antécédents médicaux sont dominés par l'hypertension artérielle [3]. L'hypertension est un facteur de risque cardiovasculaire et occupe la première cause de mortalité dans le monde. L'antécédent de diabète est associé statistiquement significative à la mortalité. Le diabète est par ailleurs un facteur de risque pour les AVC et est responsable d'une morbidité (cardiaque, rénale, neurologique...) et mortalité importante. La présence d'antécédent d'alcool tabagique est associée significativement à la mortalité. Elle représentait 69,7% des décédés. La consommation de tabac est fortement liée aux maladies cardiovasculaires. La consommation d'alcool et du tabac entraîne une mortalité prématurée avant 65ans [8]. L'HTA, le diabète, l'alcoolisme et le tabagisme induisent une maladie cardiovasculaire.

Le score de Glasgow est associé significativement avec la mortalité. L'étude réalisée par Terrab H a montré qu'il y a une association statistiquement significative entre la mortalité et le score de Glasgow [10]. Le score de Glasgow initial est un moyen très important pour évaluer la gravité de l'atteinte neurologique du malade, il conserve une valeur pronostique rapportée par plusieurs études, alors il influence le taux de mortalité. La diminution du score de Glasgow était liée à un dysfonctionnement cérébral ; plus le score était bas, plus la souffrance cérébrale était importante [15]. Cette étude montre qu'il existe une association significative entre l'anomalie de tension artérielle et la mortalité. Tulzo Y a confirmé ce constat car il a montré que la pression artérielle systolique des patients décédés était $120\pm 30,3$ mmHg avec extrême 50-230 mmHg et la tension artérielle est un facteur associé à la mortalité [16]. L'HTA constitue un facteur de risque cardiovasculaire et le risque de mortalité est deux fois pour chaque augmentation de PAS/PAD de 200/100 mmHg [17]. L'AVC, les maladies cardiovasculaires, l'hypertrophie ventriculaire gauche, le micro albuminurie et la rétinopathie sont des conséquences d'une pression artérielle trop élevée et le traitement de l'HTA a un effet sur la morbi-mortalité [8]. On a relevé que 54,5% des patients décédés ont une fréquence cardiaque de 60 à 90 battements par minute. La présence d'une tachycardie associée à des sueurs classiquement froide est un signe d'une insuffisance circulatoire aigue généralement responsable de gravité et la mortalité aux urgences. Les patients décédés ayant une fréquence respiratoire entre 19 et 25/mn représentant 54,5% des patients décédés. L'étude faite par Tulzo Y a constaté que les patients décédés avaient une fréquence respiratoire de $26,9\pm 7$ /mn (extrêmes de 16 et 48/mn). Presque 75%, soit 72,6% des patients décédés ont une température de $36-37^{\circ}\text{C}$ et 21,3% supérieur 37°C . Tulzo Y a montré que les patients décédés avaient une température de $37,6\pm 1,2$ [34,5-40,6]. Les patients ayant une hyperthermie étaient en état de sepsis sévère avec une altération progressive de l'état général [16]. Ces résultats expliquent que les patients admis dans le service des urgences étaient en détresse vitale. Le mauvais état du malade à l'entrée pourrait être la conséquence du retard d'arrivée du malade à l'hôpital, ou en relation avec la gravité de la maladie.

On a enregistré que 86,9% des patients décédés

avaient une durée de séjour d'hospitalisation supérieure à 5 jours. Selon Terrab H, la mortalité est plus importante chez les malades hospitalisés plus de 10j avec une proportion de 60,7%. L'association entre la mortalité et la durée du séjour en réanimation est statistiquement significative [18]. D'après plusieurs études, les prédicateurs de la prolongation de la durée de séjour sont la sédation, la ventilation mécanique, l'infection nosocomiale, la survenue des événements indésirables graves liés aux soins, l'usage des vasopresseurs, la survenue de thrombopénie et de l'hyperthermie, la dénutrition, l'alitement prolongé [19]. Ce qui alourdit leur prise en charge vitale déjà précaire. L'heure d'admission entre 18h00 à 05h59mn est significativement plus marquée par la survenue de la mortalité. Une étude hollandaise multicentrique réalisée par Kuijsten HA et al en 2008, à partir d'une base de données nationale dans plus de 70 services de réanimation, avait retrouvé une mortalité intra-hospitalière plus élevée la nuit par rapport à la journée [20]. Ce résultat s'explique par le fait qu'il y a un manque de personnel de garde la nuit. Durant la nuit, les tâches sont nombreuses : la surveillance devrait être assurée, les entrants doivent être accueillis. Mais, quelques gardes malades ne sont pas du tout coopérants ou bien, ils sont tellement fatigués qu'ils ne sont plus d'aucune aide pour la surveillance de leur malade.

CONCLUSION

L'étude de la mortalité constitue un moyen contournable pour évaluer l'efficacité des soins, analyser les pratiques professionnelles dans le service des urgences et de réanimation. Ce travail nous a permis d'apprécier de façon détaillée les facteurs déterminants de la mortalité dans le service des urgences et de réanimation. Dans cette étude, les maladies de l'appareil circulatoire sont la première cause de décès dans le service de réanimation et des urgences. Il ressort de notre étude que les facteurs déterminants de la mortalité aux services de réanimation et des urgences sont représentés par l'heure d'admission de 18h00-05h59, l'âge supérieur à 60 ans, la présence d'antécédents particuliers, les anomalies des paramètres vitales à l'admission, les anomalies paracliniques et le séjour d'hospitalisation supérieur à 5 jours. Face à ces résultats, nous suggérons : améliorer l'accueil et le triage de chaque patient qui arrive au service des urgences, augmenter l'effectif de l'équipe, renforcer les compétences des médecins généralistes à la prise en charge initiale des détresses vitales afin de réduire le coût et faciliter l'accès aux médicaments ainsi qu'aux examens paracliniques.

REFERENCES

1. Rappin M. Réanimation. Le Grand Dictionnaire Encyclopédique Médical, Médecine-Science-Flammarion. Tome 2.
2. Ouedraogo N, Niakera A, Somné A. Etiologie des décès dans les services d'urgences et de réanimation. Health Sci Dis J 2006;12 (4):375-82.
3. Metogo M, Bengono B, Mendimi N, et al. Etiologie des décès dans les services d'urgences et de réanimation dans deux hôpitaux de la ville de Yaoundé. Health Sci Dis J 2015;16(1):6p.
4. Ministère de la Santé Publique. Plan de développement du secteur santé 2015-2019. Septembre 2015. Consultable à l'URL : https://extranet.who.int/countryplanningcycles/sites/default/files/planning_cycle_repository/madagascar/pdss_2015.pdf.

5. Bradford W, Jason C, Samuel MGJ, et al. Diagnostic errors in the intensive care unit: a systematic review of autopsy studies. *BMJ Qual Saf* 2012;21(11):894-902.
6. Institut canadien d'information sur la santé. Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. Dixième version, Canada 2012. Consultable à l'URL : http://www.ordvi.com/documentation/cim_10.pdf.
7. Bareï A. Analyse du nombre de décès au centre hospitalier Saint-Cyr. Rapport de stage. 2010. Consultable à l'URL : <https://docplayer.fr/12186991-Analyse-du-nombre-de-deces-au-centre-hospitalier-saint-cyr.html>.
8. Labarere J. Déterminant de santé. Santé société humanité. Grenoble ; 2011. Consultable à l'URL : http://unf3s.cerimes.fr/media/paces/Grenoble_1112/labarere_jose/labarere_jose_p15/labarere_jose_p15.pdf.
9. Girault C, Tamion F, Beduneau G. Evaluation des soins et pneumopathies nosocomiales en réanimation. *Revue des Maladies Respiratoires* 2006;23:27-43.
10. Terrab H. Etude de la mortalité au service de réanimation polyvalente du CHR Med V-Meknès [Thèse]. *Médecine Humaine: Meknès*; 2012:114p.
11. Habiba G, Pierre O. Améliorer l'accueil et la prise en charge dans les services d'accueil des urgences (SAU) des hôpitaux nationaux et régionaux au Cameroun. Note d'Information Stratégique SURE. Yaoundé, Cameroun : CDBPS, 2013. Consultable à l'URL : <https://www.who.int/evidence/sure/FRPBAccessSAU.pdf>.
12. Pierre A, Bernard-Alex Z. Cardiopathie sous les tropiques. *Med Trop* 2015;13p.
13. Abdelkarim S, Soumaya T, Nabil E, Brahim B, Ali D, Mohamed K. Les pneumopathies nosocomiales en réanimation de CHU Hassan II de Fès. *Pan Afr Med J* 2015;22:7p.
14. Moulay K. Mortalité en service de réanimation au niveau de l'hôpital militaire Avicenne [Thèse]. *Médecine Humaine: Marrakech*; 2012:127p.
15. Allo J, Claessens Y, Dhainaut J. Critères cliniques de gravité aux urgences. In: Sfar, eds. *Médecine d'urgence*. Elsevier. Paris 2006:521-30.
16. Tulzo Y. Etats de choc : diagnostic et traitement. *Réanimation Médicale et Maladies Infectieuses*, CHU Rennes, Université Rennes 1, DCEM 3 & 4 : 35p. Consultable à l'URL : <http://www.pedworld.ch/ENTREE/MEDICAMENTS/Medic%20pour%20ttt%20des%20choc-CHU%20RENNES.pdf>
17. Achard S, Delon M, Vertes Z, et al. Hubs of brain functional networks are radically reorganized in comatose patients. *Proc Natl Acad Sci USA* 2012;109(50):20608-13.
18. Vosylius S, Sipylaite J. Determinants of outcome in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Age and Ageing* 2005;34(2):157-62.
19. Javier D, Morales I, Steve G. Mortality rate and length of stay of patients admitted to the intensive care unit in July. *Crit Care Med* 2006;32:1161-5.
20. Kuijsten HA, Brinkman S, Meynaar IA, et al. Hospital mortality is associated with ICU admission time. *Intensive Care Med* 2010;36(10):1765-71.