

État des lieux des infections au Service d'Accueil des Urgences et en Réanimation au CHU « LE LUXEMBOURG » de Bamako : Aspects Épidémio-cliniques, thérapeutiques et pronostiques

Infections in the Emergency Department and Intensive Care Unit of the « LE Luxembourg » University Hospital, Bamako: Epidemiological, clinical, therapeutic and prognostic aspects

Mahamadoun Coulibaly^{1,2}, Moussa Z Coulibaly¹, Seydina A Beye^{2,3}, Siriman A Koita^{1,2}, Abdoulhamidou Almeimoune^{2,4}, Moustapha I Mangane^{2,4}, Thierno M Diop^{2,4}, Aminata Dabo¹, Binta Diallo¹, Salia I Traore¹, Brehima B Coulibaly¹, Ousmane Nientao⁵, Souleymane Samate¹, Harouna Sangare⁴, Moctar Tounkara^{2,6}, Oumar Thiero^{2,6}, Youssouf Coulibaly^{2,7}

1. Département d'Anesthésie Réanimation Urgences CHU « LE LUXEMBOURG » de Bamako
2. Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako (FMOS/USTTB)
3. Service d'Anesthésie Réanimation Clinique Périnatale Mohamed VI de Bamako
4. Département d'Anesthésie Réanimation et Médecine d'Urgence CHU Gabriel Touré de Bamako
5. Service d'Anesthésie réanimation CHU CNOS Bamako
6. Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités
7. Département d'Anesthésie Réanimation CHU du Point G

Auteur Correspondant : Mahamadoun COULIBALY, mahacoulibaly@yahoo.fr

Résumé :

Introduction : L'incidence et la mortalité du sepsis varient considérablement entre les différentes régions. **Objectif :** Rapporter les caractéristiques épidémiologiques, thérapeutiques et pronostiques des états septiques dans un hôpital africain de 3^{ème} référence. **Patients et méthodes :** il s'agissait d'une étude transversale à collecte prospective ayant inclus tous les patients cliniquement suspectés d'infection (ayant un score QSOFA ≥ 2) ou confirmés infectés (ayant un foyer infectieux patent ou une preuve microbiologique au moment de l'inclusion) au Service d'Accueil des Urgences (SAU) et en réanimation sur une période de six mois (mars-août 2023). **Résultats :** 152 patients ont été inclus. L'âge moyen était de 51 ans \pm 18,5. Les patients de plus de 50 ans représentaient 54,6%. Les prévalences des infections étaient respectivement de 20,24% et 5,16% en réanimation et au SAU. Les motifs d'inclusion étaient: Infections pulmonaires : 59,87%, sepsis intra abdominal : 9,87% ; bactériémie sur cathéter : 8,55% Le délai moyen d'instauration de l'antibiothérapie à partir de la suspicion diagnostique était de 14H47min. Le délai moyen de rendu des résultats bactériologique était de 5 jours. Il s'agissait d'infections associées aux soins dans 9,2% des cas. Le paludisme à *Plasmodium falciparum* était associé dans 78,3% des cas. La prise en charge a été faite en réanimation chez 63 patients (41,4%). 20,4% ont présenté un état de choc septique. La durée moyenne du séjour était de 5,74 \pm 5 jours ; Nous avons enregistré une mortalité de 22,4%. Dans un modèle de régression multivarié, les facteurs statistiquement liés au décès étaient : une antibiothérapie probabiliste non optimale (P :0,019) ; le long délai d'instauration de l'antibiothérapie probabiliste (P :0,043) ; la survenue d'une infection associée aux soins (P<0,001) ; la survenue d'un choc septique (P :0,008). **Conclusion :** Il existe un véritable déficit en moyen diagnostique. Des efforts sont encore à faire pour améliorer l'accessibilité aux antibiotiques.

Mots clés : Infections, Sepsis, prise en charge, Afrique, Système de santé

Abstract

Introduction: The incidence and mortality of sepsis vary considerably between different regions. **Objective:** To report the epidemiological, therapeutic and prognostic features of sepsis in an African 3rd referral hospital. **Patients and methods:** This was a prospective cross-sectional study that included all patients clinically suspected of infection (with a QSOFA score ≥ 2) or confirmed infected (with a patent infectious focus or microbiological evidence at the time of inclusion) in the Emergency Department (UD) and Intensive Care Unit (ICU) over a six-month period (March-August 2023). **Results:** 152 patients were included. Mean age was 51 \pm 18.5 years. Patients over 50 years of age accounted for 54.6%, with infection prevalences of 20.24% and 5.16% in the ICU and UAS respectively. The reasons for inclusion were: pulmonary infections: 59.87%; intra-abdominal sepsis: 9.87%; catheter-acquired bacteremia: 8.55%. The mean time to initiation of antibiotic therapy from the time of suspected diagnosis was 14 hours 47 minutes. The average time taken to obtain bacteriological results was 5 days. Healthcare-associated infections accounted for 9.2% of cases. *Plasmodium falciparum* malaria was associated in 78.3% of cases. Intensive care was used in 63 patients (41.4%), 20.4% of whom developed septic shock. The average length of stay was 5.74 \pm 5 days, with a mortality rate of 22.4%. In a multivariate regression model, the factors statistically associated with death were: non-optimal probabilistic antibiotic therapy (P:0.019); long delay in initiation of probabilistic antibiotic therapy (P:0.043); occurrence of a healthcare-associated infection (P<0.001); occurrence of septic shock (P:0.008). **Conclusion:** There is a real diagnostic deficit. More needs to be done to improve access to antibiotics. **Key words:** Infections, Sepsis, management, Africa, Health system

Introduction : Le sepsis est définie comme un dysfonctionnement des organes mettant en jeu le pronostic vital, causé par une réponse dérégulée de l'hôte à l'infection [1]. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a déclaré que le sepsis était un problème de santé mondial en 2017 et a exhorté les pays à prévenir, détecter et traiter rapidement et efficacement cette affection redoutable. L'incidence et la mortalité du sepsis varient considérablement entre les différentes régions, le fardeau le plus lourd étant celui des pays à revenu faible et intermédiaire, en particulier en Afrique subsaharienne [2]. Bien que la majorité des cas de sepsis et des décès associés soient supposés survenir dans pays à revenu faible et intermédiaire, les données de cette région sont limitées et le rapport est basé sur des études menées principalement dans des hôpitaux de pays à revenu élevé [3]. En effet la non disponibilité des outils diagnostiques et des antimicrobiens sont des difficultés communes à presque tous les pays africains au sud du Sahara.

Objectif : Rapporter les caractéristiques épidémiologiques, thérapeutiques et pronostiques des états septiques dans un hôpital africain de 3^{ème} référence. **Patients et méthodes** : il s'agissait d'une étude transversale à collecte prospective ayant inclus

Tableau 1 : Principales sources des infections

Type d'infection	Fréquence	Pourcentage
Pneumopathies	91	59,87
Sepsis intra abdominal	15	9,87
Infection sur cathéter (Dialyse; VVC)	13	8,55
Infection parties molles	12	7,89
Infection uro-génitale	12	7,89
Méningite/Méningoencéphalite	9	5,92

Une antibiothérapie probabiliste a été instaurée dans 97,4% des cas, le **Tableau 2** résume les principales molécules utilisées. Une bi antibiothérapie a été faite

Tableau 2 : Antibiotiques utilisés en première intention

Molécules utilisées	Fréquence	Pourcentage
Amoxicilline + Acide Clavulanique	50	32,89
Ceftriaxone	42	27,63
Cefotaxime	28	18,42
Levofloxacin	13	8,55
Ciprofloxacine	11	7,24
Ceftazidime	2	1,32
Imipénème	2	1,32
Amikacine	1	0,66
Azithromycine	1	0,66
Meropenème	1	0,66
Piperacilline + Tazobactam	1	0,66
Total	152,00	100,00

Les examens morphologiques à visée diagnostiques réalisés étaient : Radiographie du thorax : 47,37%, TDM thoracique : 31,58%, Échographie abdominale : 19% des cas. Les examens microbiologiques réalisés à visée étiologiques étaient : hémocultures dans 34,21% des cas dont 7,9% par PCR Multiplex ; ECBU : 25% ;

tous les patients cliniquement suspectés d'infection (ayant un score QSOFA ≥ 2) ou confirmés infectés (ayant un foyer infectieux patent ou une preuve microbiologique au moment de l'inclusion) au Service d'Accueil des Urgences (SAU) et en réanimation sur une période de six mois (mars-août 2023). **Résultats** : Nous avons inclus 152 patients à l'étude, l'âge moyen était de 51 ans \pm 18,5. Les patients de plus de 50 ans représentaient 54,6%, et la tranche d'âge 18-50 ans représentait 41,4%. Le sexe ratio était de 1. Le site d'inclusion était le service des Urgences dans 78,3% des cas. Les prévalences des infections étaient respectivement de 20,24% et 5,16% en réanimation et au SAU pendant la période d'étude. Les motifs d'inclusion étaient principalement : Infections pulmonaires : 59,87%, sepsis intra abdominal : 9,87% ; bactériémie sur cathéter (Voies centrales, cathéter de dialyse) : 8,55% ; le **Tableau 1** résume les caractéristiques cliniques de nos patients. Les principales comorbidités étaient : le diabète chez 27,6% et l'insuffisance rénale chronique chez 7,9 % des patients. Le score de Glasgow était > 12 dans 70% des cas. À l'inclusion, le Q SOFA était < 2 chez 25,7% des patients.

dans 30,26% des cas. Le délai moyen d'instauration de l'antibiothérapie à partir de la suspicion diagnostique était de 14H47min [10minutes-96heures].

ECBC du LCR : 13,16% ; le **Tableau 3** résume les principaux examens paracliniques réalisés. Le délai moyen de rendu des résultats bactériologique était de 5 jours \pm 1,72. Un microorganisme a été identifié dans seulement 21,05% des cas.

Tableau 3 : Examens Paracliniques à visée diagnostique

Examens morphologiques	Effectif	Pourcentage
Radiographie du Thorax	72	47,37
Tomodensitométrie Thoracique	48	31,58
Échographie Abdominale	29	19,08
Tomodensitométrie Abdominale	18	11,84
Échographie des parties molles	9	5,92
Examens microbiologiques		
Hémocultures	52	34,21
ECBU	38	25,00
Examen Cytobactériologique des Sécrétions et/ou Cathéter	32	21,05
Examen Cytobactériologique du LCR	20	13,16

Les principaux germes retrouvés étaient : *Escherichia coli* : 7,89% ; *Klebsiella pneumoniae* : 2,63% ; *Enterococcus faecalis* : 1,32% ; *Enterobacter cloacae* : 1,32% ; *Staphylococcus aureus* : 1,32% ; *Acinetobacter baumannii* : 0,66% le **tableau 4** résume

Tableau 4 : Principaux germes retrouvés

Microorganismes isolés	Fréquence	Pourcentage
<i>Escherichia coli</i>	12	7,89
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	2,63
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	1,32
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	1,32
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	1,32
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	1,32
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	0,66
<i>Candida tropicalis</i>	1	0,66
<i>Candida parapsilosis</i>	1	0,66
<i>Enterobacter asburiae</i>	1	0,66
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0,66
<i>Salmonella spp</i>	1	0,66
<i>Staphylococcus hominis</i>	1	0,66
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	0,66

Il s'agissait d'infections associées aux soins dans 9,2% des cas. Le paludisme à *Plasmodium falciparum* était associé dans 78,3% des cas. La prise en charge a été faite en réanimation chez 63 patients (41,4%) soit chez 21,7% des patients directement inclus à l'étude en réanimation et 19,7% des patients transférés du service des urgences. 20,4% ont présenté un état de choc septique. Les principales complications au cours de l'hospitalisation étaient : l'insuffisance rénale 11,84% ; les complications thromboemboliques 9,87% ; le syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) 7,89% ; les escarres de décubitus 5,92%. Une ventilation mécanique a été instaurée chez 32,2% des patients. 25% des patients ont été transfusés, une Hémodialyse a été faite chez 7,2% des patients. La durée moyenne du séjour était de $5,74 \pm 5$ jours ; Nous avons enregistré une mortalité de 22,4%. Dans un modèle de régression multivarié, les facteurs statistiquement liés au décès étaient : une antibiothérapie probabiliste non optimale (P : 0,019) ; le long délai d'instauration de l'antibiothérapie probabiliste (P : 0,043) ; la survenue d'une infection associée aux soins (P<0,001) ; la survenue d'un choc septique (P : 0,008).

les microorganismes retrouvés. Il s'agissait d'infection polymicrobienne dans 4,6% des cas. Les germes retrouvés étaient sensibles à l'antibiothérapie probabiliste dans seulement 8,6% des cas.

Discussion En 2022, les données de 1155 établissements de santé ont montré que, un jour donné, la prévalence des patients infectés était autour de 6 %. L'analyse de la prévalence de patients infectés selon le type de séjour montrait que celle-ci était la plus élevée en réanimation, où elle concernait près d'un quart des patients (23 %). La prévalence des patients traités par antibiotique à usage systémique était de 16 % en moyenne, et là encore la prévalence la plus élevée était observée en réanimation où un patient sur deux était traité par antibiotique le jour de l'enquête [4]. On estime qu'il y a environ 31,5 millions de cas de sepsis chaque année dont 5,4 millions de décès [5]. Dans notre série, la prévalence des infections était de 20,24% en réanimation et 5,16% au service d'accueil des urgences. Au Burkina Faso, Guibla et al [5] retrouvait une prévalence de 14,9% en réanimation. Au Madagascar, Tohaina et al [6] retrouvait une prévalence des infections sévères de 9,8% dont 68,3% de sepsis et 31,7% de choc septique au service des urgences du CHU MAHAVOKY ATSIMO. Les pays à revenu faible ou intermédiaire en particulier l'Afrique subsaharienne souffrent d'une mortalité proportionnellement élevée par rapport aux habitants des pays à revenu élevé.

Cette disparité pourrait être multifactorielle. Le manque de littérature et de données épidémiologiques [2] ; les difficultés diagnostiques, la non disponibilité des antibiotiques, le niveau d'équipement des services de réanimation sont entre autres des obstacles au respect des recommandations quant à la prise en charge des patients en sepsis. En effet la Surviving Sepsis Campaign (SSC) [7] recommande la reconnaissance précoce et la prise en charge standardisées du sepsis ces mesures ont permis d'améliorer le pronostic des patients en sepsis/choc septique dans les pays à revenu élevé [8]. L'identification précoce de l'agent pathogène est d'une importance capitale. Elle conditionne la qualité de la prise en charge et le pronostic du patient [8]. En Afrique subsaharienne, les services de laboratoire font souvent défaut et sont limités par des contraintes de coût, d'infrastructure et de personnel [9]. Le retard d'identification de l'agent pathogène a été un problème crucial au cours de notre travail ; en effet, le délai moyen du rendu des examens microbiologique était de 5 jours. Les techniques d'identifications par amplification (PCR) qui permettent de détecter de minuscules quantités d'ADN pathogène en 4 à 6 heures [10] ne sont pas accessibles au Mali, son coût est élevé et non pris en charge par l'assurance maladie obligatoire. Cette technique est disponible dans un seul laboratoire (Privé) dans tout le pays. Seulement 7,9% des hémocultures de notre série ont été fait par PCR multiplex. L'administration d'une antibiothérapie appropriée dans l'heure qui suit le diagnostic du sepsis est un facteur pronostique et une recommandation de la SSC [7]. Au cours de notre travail, le délai moyen d'instauration de l'antibiothérapie probabiliste était de 14H47min [10minutes-96heures], ce long délai s'explique en partie par le système de prise en charge qui est fait de sorte que ce soit le malade ou sa famille qui doivent apporter les thérapeutiques prescrits par le médecin. Ce long délai a d'ailleurs été retrouvé comme facteur de mortalité statistiquement significatif dans notre modèle de régression multivariée. Le coût des médicaments a un rôle important dans la prise en charge de nos patients. Outre le retard de la prise en charge, le choix des molécules prend également en compte les capacités financières du patient et/ou de sa famille [11]. C'est dans ce contexte que beaucoup d'antibiotiques génériques envahissent les marchés africains sans que les normes qualitatives et/ou quantitatives requises ne soient forcément respectées [12]. En effet, Dans une revue systématique de 66 études sur les produits pharmaceutiques en Afrique et en Asie du Sud-Est, 91 % des études ont révélé que les produits étaient de qualité inférieure, et 44 % ont montré des preuves de contrefaçon [12]. A l'insuffisance d'accès aux soins, s'ajoute également L'émergence de la résistance aux antibiotiques qui

constitue une réelle menace de santé publique dans les pays en développement [13]. En Afrique subsaharienne l'utilisation inadéquate des antibiotiques en santé humaine, animale et dans l'environnement ; la pauvreté, la malnutrition, les mauvaises conditions d'hygiène ainsi que l'absence de systèmes de soins efficaces, ont considérablement participé à l'émergence et à la dissémination de la résistance aux antibiotiques [14]. Les bactéries résistantes sont parfois responsables d'infections nosocomiales ou Infections associées aux soins. Ces infections sont responsables d'allongement de séjour hospitalier ; d'augmentation de la morbi mortalité et d'un surcoût pour le système de santé [14]. La prévalence des infections associées aux soins est plus élevée dans les pays en voie de développement [15], elle varie entre 2,5 % et 14,8 % de tous patients hospitalisés en Afrique, contre 7,1 % en moyenne en Europe. Nous avons trouvé une prévalence de 9,2% d'infections associées aux soins et elle était significativement liée à la mortalité. Nous avons enregistré une mortalité de 22,4%, le décès était lié à une antibiothérapie probabiliste non optimale, un long délai d'instauration des antibiotiques, une infection associée aux soins ou à un choc septique. L'incidence et la mortalité du sepsis varient considérablement entre les différentes régions, le fardeau le plus lourd étant celui des pays à revenu faible et intermédiaire, en particulier en Afrique subsaharienne. Une Méta analyse étudiant l'incidence et la mortalité du sepsis en Afrique subsaharienne [2] retrouvait une mortalité globale intra hospitalière dû au sepsis de 15% et un taux dans les services de réanimation et soins intensifs de 46%. 85,0 % des cas de sepsis et 84,8 % des décès liés au sepsis surviennent dans des pays ayant des indices sociodémographiques faibles, moyens ou moyens, en particulier en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud-Est [16] d'où la nécessité et l'urgence de prendre des mesures afin d'améliorer la qualité des soins. **Conclusion :** Les infections et le sepsis restent un problème de santé publique au Mali et en Afrique subsaharienne. Il existe un véritable déficit en moyen diagnostique. Des efforts sont encore à faire pour améliorer l'accessibilité aux antibiotiques. La mauvaise utilisation des antibiotiques et leur surutilisation en médecine humaine et animale est responsable de l'émergence de résistances aux antimicrobiens, ces germes résistants sont de plus en plus responsables d'infections associées aux soins, augmentant ainsi les coûts de prise en charge et la morbi mortalité dû à ces infections. Dans nos pays, en plus du déficit en praticiens compétant dans la prise en charge de ces affections, le niveau d'équipement des services de réanimation peut également être considéré comme facteur influant la qualité des soins et donc le pronostic des patients infectés.

Référence

1. **Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al** (2016) The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *Jama* 315:801–810
2. **Kiya GT, Mekonnen Z, Melaku T, et al** (2024) Prevalence and mortality rate of sepsis among adults admitted to hospitals in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *J Hosp Infect* 144:1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.11.012>
3. **Singer M, Deutschman MCS** (2017) Improving the prevention, diagnosis and clinical management of sepsis. WHO Internet 2017
4. **Figueiredo S, Dahyot-Fizelier C** (2024) Infections et sepsis : des enjeux quotidiens de prévention, de diagnostic et de traitement en anesthésie, réanimation et médecine périopératoire. *Anesth Réanimation* 10:5–6. <https://doi.org/10.1016/j.anrea.2023.12.003>
5. **Guibla I, Ilboudo SC, Bonkoungou P, et al** (2021) Sepsis en Réanimation: Épidémiologie, Modalités Thérapeutiques et Mortalité au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso. *Health Sci Dis* 22:
6. **Tohaina DV, Andrianiana JR, Razafindrakoto LDE, et al** (2023) Infections sévères vue au service des urgences du Centre Hospitalier Universitaire Mahavoky Atsimo: Facteurs pronostics et Issue. *Rev Anesth-Réanim Med Urg Toxicol* 84–89
7. **Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al** (2017) Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Crit Care Med* 45:486–552. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000225>
8. **Morton B, Stolbrink M, Kagima W, et al** (2018) The Early Recognition and Management of Sepsis in Sub-Saharan African Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* 15:2017. <https://doi.org/10.3390/ijerph15092017>
9. **Petti CA, Polage CR, Quinn TC, et al** (2006) Laboratory medicine in Africa: a barrier to effective health care. *Clin Infect Dis* 42:377–382
10. **Critical Care, School of Clinical Medicine, Faculty of Health Sciences, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa, Omar S, Murphy S, et al** (2021) A retrospective evaluation of a multiplex polymerase chain reaction test directly applied to blood for the management of sepsis in the critically ill. *South Afr J Crit Care* 37:115–118. <https://doi.org/10.7196/SAJCC.2021.v37i3.495>
11. **Thwaites CL, Lundeg G, Dondorp AM, et al** (2019) Infection management in patients with sepsis and septic shock in resource-limited settings. *Sepsis Manag Resour-Ltd Settings* 163–184
12. **Alghannam A, Evans S, Schifano F, Aslanpour Z** (2014) A systematic review of counterfeit and substandard medicines in field quality surveys. *Integr Pharm Res Pract* 71. <https://doi.org/10.2147/IPRP.S63690>
13. **Da L, Somé D, Yehouenou C, et al** (2023) État des lieux de la résistance aux antibiotiques en Afrique subsaharienne. *Médecine Mal Infect Form* 2:3–12. <https://doi.org/10.1016/j.mmifmc.2023.01.003>
14. **Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, et al** (2013) Antibiotic resistance—the need for global solutions. *Lancet Infect Dis* 13:1057–1098
15. **Allegranzi B, Nejad SB, Combescure C, et al** (2011) Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *The Lancet* 377:228–241
16. **Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al** (2020) Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet* 395:200–211. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32989-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32989-7)