



## Article Original

## Sepsis et Choc Septique en Réanimation à Brazzaville (Congo)

*Sepsis and septic shock in polyvalent intensive care at Brazzaville (Congo)*

Gilles Niengo Outsouta<sup>2\*</sup>, Christ Mayick Mpoy Emy Monkessa<sup>2</sup>, Marie Elombila<sup>1,2</sup>, Peggy Dahlia Gallou Leyono-Mawandza<sup>1,2</sup>, Esther Nina Ontsira Ngoyi<sup>1,3</sup>, Giresse Bienvenu Tsouassa Wa Ngon<sup>4</sup>, Marina Aurole Bokoba-Nde Ngala<sup>2</sup>, Ghislaine Bayoundoula<sup>2</sup>, Gilbert Fabrice Otiobanda<sup>1,2</sup>.

## RÉSUMÉ

1. Faculté des sciences de la santé, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo.  
 2. Service de réanimation polyvalente, CHU de Brazzaville, Brazzaville, Congo.  
 3. Service de bactériologie-virologie, CHU de Brazzaville, Congo  
 4. Service de chirurgie digestive, CHU de Brazzaville, Congo

## Auteur correspondant :

Dr Gilles Niengo Outsouta  
 Service de réanimation polyvalente,  
 CHU de Brazzaville  
 République du CONGO.  
 Téléphone : 00 242 05 390 43 11 /  
 00 242 06 754 09 19  
 Mail : [gillesniengo@gmail.com](mailto:gillesniengo@gmail.com)

**Mots-clés :** Sepsis,  
 Epidémiologie, Evolution,  
 Réanimation, Brazzaville.

**Keywords :** Sepsis,  
 Epidemiology, Outcomes, ICU,  
 Brazzaville.

**Objectifs.** Décrire les aspects cliniques, bactériologiques et évolutifs du sepsis et du choc septique dans le service de réanimation polyvalente du CHUB. **Patients et méthodes.** Il s'agit d'une étude transversale, monocentrique et descriptive, durant 12 mois, incluant les patients âgés d'au moins 18 ans admis en réanimation polyvalente pour un sepsis ou choc septique. Les variables épidémiologiques, cliniques, bactériologiques et évolutives ont été analysées avec Excel 2019. **Résultats.** 56 patients ont été retenus (20,7%). Leur âge moyen était de 43,1 ± 17,9 ans (extrêmes de 18 et 84 ans), avec 66,1% des hommes. Le foyer infectieux initial était péritonéal (64,3 %). À l'admission, le nombre médian de défaillances d'organes par patient était de trois (maximum 5). Les défaillances rénale (71,4%), hépatique (69,6%) et hémodynamique (62,5%) étaient les plus représentées. Le taux de réalisation du bilan bactériologique était de 35,7% : hémoculture (10,7%), uroculture (14,3%), porte d'entrée infectieuse (7,1%). La durée d'hospitalisation des patients sortis vivants était de 8,1 ± 6,3 jours (extrêmes de 2 et 31 jours). Le taux de mortalité était de 57,1%. Les décès survenaient au-delà de 24 h d'hospitalisation (75%), chez des patients avec comorbidités (65,6%), porte d'entrée péritonéale (59,4%), et défaillances hémodynamique (81,2%) et rénale (75%). **Conclusion.** Les prévalences du sepsis et du choc septique dans notre série sont superposables à celles de la littérature. Le taux de réalisation des bilans bactériologiques reste faible. La mortalité du sepsis demeure très élevée.

## ABSTRACT

**Introduction.** No accurate data on sepsis and septic shock in intensive care unit (ICU) in the Republic of Congo are available. The aim of the study was to describe the course of patients with sepsis and/or septic shock in the polyvalent ICU of the University Teaching Hospital of Brazzaville. **Patients and methods.** This was a cross-sectional, monocentric and descriptive study, lasting 12 months, including patients aged at least 18 years admitted to ICU for sepsis or septic shock. The clinical presentation, the bacteriological findings and the outcome were analyzed with Excel 2019. **Results.** 56 patients were selected (20.7%). The average age was 43.1 ± 17.9 years (extremes 18 and 84 years), with 66.1% of men. The initial infection was peritoneal (64.3%). At admission, the median number of organ failures per patient was three (maximum 5). Renal (71.4%), hepatic (69.6%) and hemodynamic (62.5%) failures were the most common. Bacteriological assessment rate was 35.7%: blood culture (10.7%), urine culture (14.3%). The duration of hospitalization of alive patients was 8.1 ± 6.3 days (extremes 2 and 31 days). The mortality rate was 57.1%. Deaths occurred beyond 24 hours of hospitalization (75%), in patients with comorbidities (65.6%), peritonitis (59.4%), hemodynamic (81.2%) and renal (75%) failures. **Conclusion.** The prevalence of sepsis and septic shock in our study is comparable to other published series. The bacteriological assessments rate is still low. The mortality is very high.

## INTRODUCTION

Le sepsis est défini comme une dysfonction d'organe menaçant le pronostic vital et causée par une réponse inappropriée de l'hôte à une infection [1]. Le choc septique est un sous-ensemble du sepsis avec hypotension artérielle

persistante nécessitant des vasopresseurs pour maintenir une pression artérielle moyenne (PAM) supérieure ou

**POINTS SAILLANTS****Ce qui est connu du sujet**

Dans les pays en développement, la mortalité liée au sepsis est disproportionnellement élevée par rapport aux pays développés. Paradoxalement, peu de données sont disponibles en Afrique sub-saharienne.

**La question abordée dans cette étude**

Les aspects cliniques et évolutifs du sepsis et du choc septique dans un service de réanimation de Brazzaville.

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

Les prévalences et la présentation clinique du sepsis et du choc septique sont superposables à celles de la littérature. Les principales portes d'entrée sont digestives et pleuropulmonaires. Les bilans bactériologiques sont insuffisamment pratiqués. La mortalité est très élevée.

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.**

Il faut améliorer la prise en charge des péritonites aiguës et la réalisation des bilans bactériologiques.

égale à 65 mm Hg et/ou ayant un taux de lactate sérique supérieur 2 mmol/L (18 mg/dL) malgré un remplissage vasculaire bien conduit [1]. Classé parmi les principales causes de maladies graves et de décès dans le monde, le sepsis a été responsable de 11 millions de décès dans le monde en 2017 et son incidence annuelle était alors estimée à 48,9 millions [2].

Le sepsis et le choc septique sont une cause majeure de morbidité et de mortalité dans les services de réanimation et de soins intensifs dans le monde [3]. Dans les pays en voie de développement, et en particulier en Afrique subsaharienne, la mortalité liée au sepsis est disproportionnellement élevée par rapport aux pays développés [4]. Paradoxalement, peu de données sont disponibles sur le sepsis en Afrique sub-saharienne [5]. En 2018, la prévalence du sepsis et du choc septique dans les services de réanimation de Addis-Abeba était de 25,6 pour 100 admissions [6]. Au Burkina-faso, Guibla rapporte une prévalence du sepsis de 14,9% en réanimation en 2019 [7]. La prévalence du choc septique était de 9,4 % à Douala au Cameroun en 2018 [8], et de 4,3% à Lomé au Togo en 2010 [9].

La République du Congo est classée parmi les pays avec une incidence du sepsis comprise entre 1600 et moins de 2500 cas pour 100000 habitants. La mortalité liée au sepsis y est estimée entre 40 et 45 % [2]. Au centre hospitalier et universitaire de Brazzaville (CHUB), de 2013 à 2014, la mortalité liée aux pathologies infectieuses était de 73,5% dans le service de réanimation polyvalente [10] et en 2016, 67,7% des admissions pour péritonite aiguë généralisée étaient en choc septique [11]. Toutefois aucune étude spécifique sur le sepsis et le choc septique en réanimation à Brazzaville n'a été retrouvée. Ceci a motivé la réalisation de cette étude visant à décrire les aspects épidémiologique, clinique, bactériologique et évolutif du sepsis et du choc septique dans le service de réanimation polyvalente du CHUB.

**PATIENTS ET MÉTHODES**

Nous avons mené une étude transversale, monocentrique et descriptive, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2021, soit 12

mois, dans le service de réanimation polyvalente du CHUB, à Brazzaville, en République du CONGO.

Notre population d'étude était constituée de tous les patients admis dans le service de réanimation polyvalente pour sepsis selon la définition SEPSIS-3 [1]. Nous avons recruté tous les patients âgés d'au moins 18 ans admis en réanimation polyvalente pour un sepsis ou choc septique durant notre période d'étude. Les sepsis survenus en cours d'hospitalisation en réanimation n'ont pas été inclus dans l'étude. Les patients ou les tuteurs des patients n'ayant pas accordé leur consentement à participer à l'étude n'ont pas été inclus. Les patients réadmis dans le service durant la période d'étude pour un sepsis ont été écartés. Tous les patients testés positifs à la PCR-SARS COV-2 ont été exclus de l'étude.

Les variables étudiées étaient épidémiologiques (prévalence, âge, sexe), cliniques (présence ou non de comorbidités, type d'infection communautaire ou nosocomiale, foyer infectieux, les défaillances d'organe), bactériologiques (taux de réalisation des bilans bactériologiques, germe isolé), et évolutives (transfert, mortalité, cause de décès, durée d'hospitalisation). Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux et des fiches de surveillance et de traitement à l'aide d'une fiche de collecte élaborée à cet effet.

L'analyse statistique des données était faite à l'aide du logiciel Excel 2019 pour Windows. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne  $\pm$  écart-type ou en médiane (quartiles) et les variables qualitatives étaient exprimées en pourcentage. L'anonymat des patients a été respecté ainsi que la confidentialité.

Sur la base de la définition SEPSIS-3, le sepsis a été défini comme une défaillance d'organe menaçant le pronostic vital causée par une réponse disproportionnée de l'hôte à une infection prouvée ou suspectée. En l'absence des lactates, la défaillance hémodynamique était définie comme la nécessité de l'usage d'une amine vasopressive pour maintenir une pression artérielle moyenne au-dessus de 65 mm Hg en l'absence d'hypovolémie. Toute infection survenue après 48 heures d'hospitalisation avant admission dans le Service de Réanimation Polyvalente a été considérée comme une infection nosocomiale. En l'absence de gazométrie, a été considérée comme une défaillance respiratoire une saturation pulsée en oxygène (SpO<sub>2</sub>) inférieure à 90 % à l'air ambiant. Les autres défaillances d'organe ont été définies à partir du score SOFA (score SOFA  $\geq$ 1) [1].

Le CHUB est un établissement de santé de niveau III de la République avec une capacité actuelle de 876 lits répartis en différents services. Parmi ces derniers figurent la Réanimation Polyvalente, le Service des Urgences, les Services de spécialités chirurgicales, le bloc opératoire, les Services de Spécialités médicales notamment le Service de Néphrologie, les laboratoires de bactériologie, de biochimie générale et d'hématologie biologique.

Dirigé par un Médecin Anesthésiste-Réanimateur (MAR), le Service de Réanimation Polyvalente prend en charge tous les patients, quelle que soit la pathologie (traumatique ou non, médicale ou chirurgicale), nécessitant le recours à des moyens spécifiques de prise en charge non disponibles dans les autres services tels qu'une assistance ventilatoire,

un support hémodynamique, une surveillance électronique continue. Il reçoit en majorité des patients provenant des autres services alors que d'autres viennent des hôpitaux périphériques de la ville capitale. Durant la période d'étude, l'équipe médicale était constituée de cinq MAR et quatre médecins généralistes (MG). Le ratio infirmière-patient était de 1/3. Le service comptait 7 lits fonctionnels sur 11, 7 moniteurs multiparamétriques fonctionnels sur 11 et 6 respirateurs fonctionnels sur 8. Cependant, il n'y avait aucun respirateur de transport ni de bouteille d'oxygène de transport. L'oxygénation des patients hospitalisés se faisait grâce à des prises murales alimentées par des réservoirs d'oxygène. La garde hospitalière était assurée 24H/24 et 7j/7 par le MG sous la direction d'un MAR d'astreinte joignable en permanence sur un numéro dédié. L'admission en réanimation était conditionnée au préalable par un avis spécialisé avant un éventuel transfert. Le nombre d'admission dans le Service de Réanimation Polyvalente était de 1121 patients entre 2013 et 2014 [12] avec une mortalité globale de 37,4% [10].

Aucune unité d'épuration extra-rénale n'est disponible au CHUB.

Les laboratoires de biochimie générale et d'hématologie biologique du CHU-B permettent de réaliser des tests de laboratoire de routine tels que : un hémogramme, une bilirubinémie, une créatininémie, une natrémie, une kaliémie. La gazométrie artérielle ou veineuse et le dosage veineux des lactates n'étaient pas disponible au CHUB ni dans la ville de Brazzaville durant la période d'étude. L'analyse bactériologique était effectuée dans le service de bactériologie-virologie. L'identification des germes était faite avec les galeries Api<sup>R</sup> (Biomérieux) : Api 20 E pour les entérobactéries, les galeries Api staph pour les staphylocoques et les galeries Api strep pour les streptocoques. L'antibiogramme était réalisé par des méthodes de diffusion sur milieu gélosé utilisant des disques d'antibiotiques selon les recommandations de la Société française de microbiologie [13].

## RÉSULTATS

Au total, 56 patients ont été retenus dans notre étude (Figure 1), soit une prévalence de 20,7%. Parmi ces patients, 35 étaient en choc septique (12,9%). L'âge moyen était de  $43,1 \pm 17,9$  ans avec des extrêmes de 18 ans et 84 ans. La tranche d'âge de 16 ans à 39 ans était la plus représentée avec 46,4 % des patients (n=26). 66,1 % des patients étaient de sexe masculin (n=37) avec un sex ratio à 1,9. Au moins une comorbidité était retrouvée chez 16 patients (28,6%). L'hypertension artérielle (HTA) était la plus représentée avec 19,6 % (n=11), suivi du diabète sucré présent chez 14,3% des patients (n=8).

Le sepsis était en rapport avec une infection communautaire dans 69,7 % des cas (n=39) et l'infection nosocomiale représentait 30,3 % des cas (n=17). Le foyer infectieux initial était péritonéal chez 64,3 % des patients (n=36). Les données cliniques des patients sont représentées dans le tableau I.

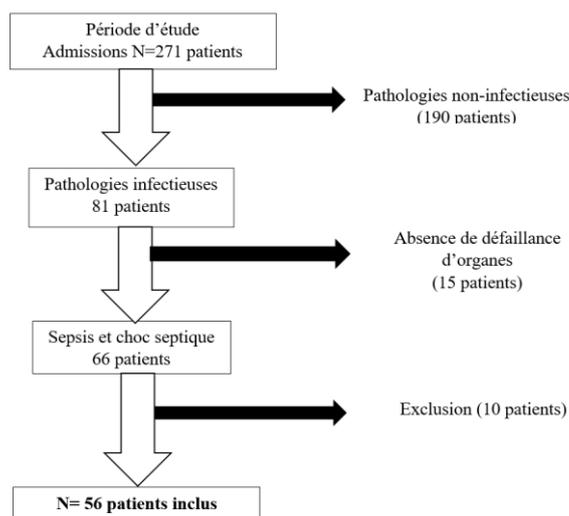


Figure 1 : Flowchart de l'ensemble de notre population d'étude

Tableau I : Données cliniques des patients

	Effectif (N=56)	%
<b>Tranches d'âge</b>		
De 16 ans à 39 ans	26	46,4
De 40 ans à 59 ans	20	35,7
De 60 ans à plus	10	17,9
<b>Sexe</b>		
Masculin	37	66,1
Féminin	19	33,9
<b>Comorbidités</b>		
Hypertension artérielle	11	19,6
Diabète sucré	8	14,3
Obésité	2	3,6
Infection à VIH	1	1,8
Cardiomyopathie dilatée	1	1,8
<b>Types d'infection</b>		
Communautaire	39	69,7
Nosocomiale	17	30,3
<b>Portes d'entrée infectieuses</b>		
Péritonéales	36	64,3
Pleuropulmonaires	8	14,3
Gynéco-obstétricales	5	8,9
Neuro-méningées	5	8,9
Cutanées	2	3,6

A l'admission, le nombre médian de défaillances d'organes par patient était de trois avec au maximum 5 défaillances d'organe. Ces défaillances d'organe étaient associées entre elles dans 87,5% des cas (n=49). Le tableau II présente les caractéristiques des défaillances d'organe dans notre série.

Un examen bactériologique de la porte d'entrée infectieuse a été réalisé chez quatre patients, soit un taux de réalisation de 7,1%. Il s'agissait exclusivement d'analyse bactériologique de liquide péritonéal prélevé au cours de la chirurgie. Un *Streptococcus spp* a été identifié chez trois patients et un *Staphylococcus aureus* chez un patient.

**Tableau II : caractéristiques des défaillances d'organe**

Type de défaillances	Fréquence (N=56)	%
Rénale	40	71,4
Hépatique	39	69,6
Hémodynamique	35	62,5
Respiratoire	30	53,6
Neurologique	27	48,2
Hématologique	6	10,7
<b>Nombre de défaillances par patient</b>		
5	3	5,3
4	14	25
3	12	21,5
2	20	35,7
1	7	12,5

Une hémoculture a été réalisée chez six patients (taux de réalisation à 10,7%), parmi lesquelles deux étaient négatives. Les germes identifiés étaient : *Staphylococcus aureus* chez deux patients, *Staphylococcus cohnii* chez un patient, *Enterobacter cloacae* chez un patient, *Serratia marcescens* chez un patient.

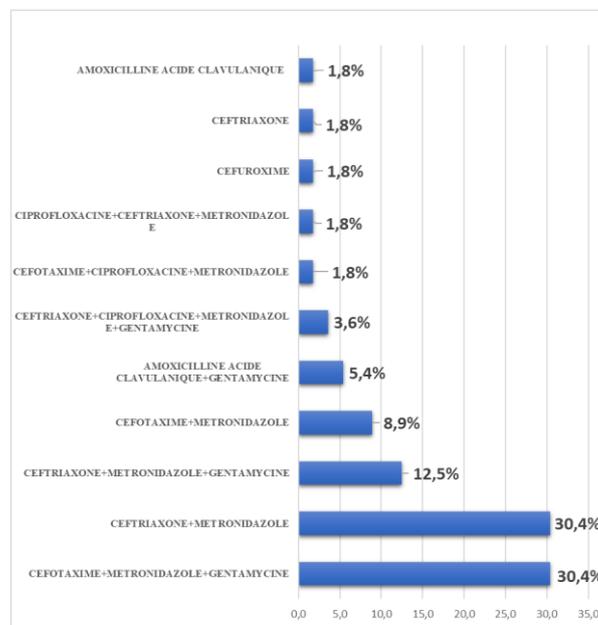
Une uroculture a été réalisée chez huit patients (taux de réalisation à 14,3%), parmi lesquelles deux étaient négatives. Les germes identifiés étaient : *Klebsiella pneumoniae* chez deux patients, *Candida albicans* chez deux patients, *Staphylococcus aureus* chez un patient, *Candida non-albicans* chez un patient, *Proteus mirabilis* chez un patient.

Une analyse bactériologique de prélèvement bronchique protégé a été obtenue pour deux patients intubés et sous ventilation mécanique. Les germes identifiés étaient : *Enterobacter cloacae* et *Cyrobacter koseri*, respectivement.

Tous les patients ont reçu une antibiothérapie probabiliste à leur admission. Il s'est agi d'une monoantibiothérapie chez 5,4% des patients (n=3). L'antibiothérapie probabiliste associait deux antibiotiques chez 44,6% des patients (n=25), trois antibiotiques chez 46,4% des patients (n=26), et quatre antibiotiques chez 3,6% des patients (n=2). Les protocoles d'antibiothérapie probabiliste reçus sont présentés sur la **figure 2**. Cette antibiothérapie probabiliste durait en moyenne  $5,5 \pm 4,2$  jours (extrêmes un jour et 18 jours). Après identification des germes, nous avons réalisé une désescalade thérapeutique chez 10,7% des patients (n= 6 patients).

Des amines vasopressives ont été administrées chez 35 patients (62,5%). Une corticothérapie a été administrée chez 64,3% des patients (n=36). Une ventilation mécanique invasive a été réalisée chez 41,1% des patients (n=23). Un traitement chirurgical a été réalisé chez 44 patients (78,6%). Aucun patient n'a bénéficié d'une épuration extrarénale.

Durant la période d'étude, 32 patients sont décédés, soit un taux de mortalité à 57,1%. La durée d'hospitalisation des patients décédés était en moyenne de  $5,9 \pm 8,3$  jours avec des extrêmes d'un jour et 39 jours.

**Figure 2 : Protocoles d'antibiothérapie probabiliste reçue par les patients**

Tous les patients sont décédés dans un tableau de défaillance multiviscérale. La durée d'hospitalisation des patients sortis vivants de la Réanimation était en moyenne de  $8,1 \pm 6,3$  jours avec des extrêmes de 2 jours et 31 jours. Les caractéristiques de la mortalité sont présentées dans le tableau III.

**Tableau III : Caractéristiques de la mortalité**

Délai	Effectif (N=32)	%
≤24h	8	25
>24h	24	75
<b>Comorbidités</b>		
Oui	11	34,4
Non	21	65,6
<b>Porte d'entrée infectieuse</b>		
Péritonéale	19	59,4
Pleuropulmonaire	6	18,7
Gynéco-obstétricale	3	9,4
Neuro-méningée	3	9,4
Cutanéo-musculaire	1	3,1
<b>Défaillance d'organes</b>		
Hémodynamique	26	81,2
Rénale	24	75
Hépatique	23	71,9
Respiratoire	19	59,4
Neurologique	18	56,2
Hématologique	6	18,8
Myocardique	4	12,5

## DISCUSSION

Pour une meilleure analyse et interprétation de nos résultats, certaines limites doivent être prises en considération. Le caractère transversal et monocentrique de notre étude pose d'emblée un biais de sélection inhérent à toute étude hospitalière monocentrique et ne nous permet pas d'extrapoler ces résultats à l'échelle

nationale. De plus, ceci justifie le faible effectif de notre échantillon d'étude. Enfin, en ne considérant que les patients admis en réanimation polyvalente du CHU-B, nous n'avons aucune information sur les autres patients en sepsis ou choc septique, hospitalisés dans les autres services, notamment les urgences, et nécessitant une prise en charge en réanimation. Toutefois, nos résultats soulignent certains aspects qui suscitent des commentaires.

Nous rapportons une prévalence de 20,7% pour le sepsis. Dans le monde, Sakr *et al* [3] rapporte une prévalence de 29,5% de sepsis dans les Services de Réanimation, et spécifiquement 27,0% en Afrique. En 2021 en Ethiopie, Hailu Abera Mulatu *et al* [6] note 26,5% de sepsis dans les Services de Réanimation de Addis Abeba. Par contre, au Burkina en 2019 [7] rapportent une prévalence de 14,9% dans un service de Réanimation du CHU de Bobo Dioulasso. Nos résultats sont conformes aux données internationales. Les burkinabé rapportent une prévalence plus faible du fait que l'étude s'est déroulée à Bobo Dioulasso, une ville de moins d'un million d'habitants. Nous rapportons une prévalence du choc septique à 12,9%. Cette prévalence a été rapportée à 16,7% [3] dans le monde, 9,4% en réanimation au CHU de Yaoundé I [8] au Cameroun, et 9,8% en réanimation à Bobo Dioulasso au Burkina faso [7]. En Europe et aux États-Unis, cette varie entre 2,5% et 23,4% [14] en réanimation. Nos résultats sont conformes aux données de la littérature internationale.

Nous rapportons un âge moyen de  $43,1 \pm 17,9$  ans avec 66,1% d'hommes. L'HTA était la comorbidité la plus représentée (19,6%) et l'infection à VIH concernait 1,8% de nos patients. Dans une méta-analyse du sepsis chez l'adulte en Afrique sub-saharienne en 2019, Lewis *et al* ont rapporté un âge médian de 34 ans avec 49,1% de sujets de sexe masculin et l'infection à VIH touchait 62% des patients [15]. Dans les réanimations de Addis-Abeba, le sepsis touchait une population d'âge médian de 40 ans et à prédominance masculine avec 52,7% d'hommes [6]. Guibla à Bobo-Dioulasso [7] rapporte un âge moyen des patients de  $41,5 \pm 20,15$  ans, une prédominance masculine, l'HTA était la comorbidité la plus fréquente (31,1%) et l'infection à VIH touchait 4,9% des patients présentant un sepsis.

A contrario, dans son audit international sur le sepsis en réanimation, l'équipe de Yasser *et al* rapportent un âge moyen de  $61,5 \pm 17,0$  ans avec une prédominance masculine (61,0%) chez les patients ayant présenté un sepsis. La BPCO était la comorbidité la plus fréquente (15,2%) et l'infection à VIH concernait seulement 1,1% des patients [3]. Il y a 20 ans, l'étude SOAP de Vincent JL *et al* [16], une méta-analyse du sepsis en réanimations en Europe, rapportait un âge moyen de  $60,5 \pm 17,4$  ans et 62 % d'hommes.

Sommaire toute, nous rapportons une prédominance masculine du sepsis, conforme aux données internationales [3, 16] et africaines [6, 7], à l'exception de la méta-analyse africaine de Lewis *et al* [15] qui ne rapporte aucune prédominance liée au sexe. Par contre, en ce qui concerne l'âge et les comorbidités, deux tendances se dessinent. En Afrique sub-saharienne le sepsis touche

des sujets de moins de 60 ans [6, 7, 15]. À contrario, en Europe et dans le monde, les sujets de plus de 60 ans sont majoritaires [3, 16]. Nos résultats sont conformes aux données africaines. Cette différence de population d'âge concernait par le sepsis pourrait être liée à plusieurs causes. L'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est la comorbidité la plus fréquemment associée au sepsis en Afrique sub-saharienne [15], contrairement à l'Occident où la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) occupe cette place [3]. En effet la pandémie à VIH est concentrée en Afrique subsaharienne, où environ 25,5 millions de personnes vivent avec le VIH (PVVIH) [17]. Toutefois, nos résultats placent l'infection à VIH à la dernière place des comorbidités associées au sepsis, de même qu'au Burkina Faso [7]. Ceci pourrait être lié au fait que la méta-analyse de Lewis [15] a inclut majoritairement des études provenant des pays d'Afrique australe où l'infection à VIH connaît une avancée plus importante que dans le reste du continent [18], ce qui expliquerait la place prépondérante de l'infection à VIH dans cette méta-analyse. Cependant, très peu de données sur l'infection à VIH sont publiées par les pays d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Ouest [19]. Aussi, cette place très faible de l'infection à VIH dans nos résultats et ceux du Burkina Faso devrait donc être relativisée.

Dans notre série, le sepsis était causé par une infection péritonéale dans 64,3% des cas, suivie par une infection respiratoire dans 14,3%. Les infections abdominales (50,8%) occupaient aussi la première place à Bobo-Dioulasso [7]), suivies des infections respiratoires (21,3%). Au Togo, les chocs septiques en réanimation étaient causés par une infection abdominale (52,5%) et par une infection ostéo-cutanée (38,25%) [9]. A Addis-Abeba, les infections respiratoires (53,1%) dominaient, suivies des infections urinaires (19,3%) [6]. Au Cameroun, les infections respiratoires (47,5%) et abdominales (31,4%) dominaient [8]. En 2002, l'étude SOAP [16] plaçait les infections respiratoires (68%) en tête dans les réanimations européennes, suivi des infections abdominales (22%). Dans le monde, la méta-analyse de Yasser Sakr *et al* [3] retrouve les mêmes tendances que l'équipe de Vincent JL en Europe en 2002. Nous notons que les infections abdominales occupent la première place des sources infectieuses dans les réanimations d'Afrique Sub-Saharienne en général [7,9,11] à l'exception de l'étude Camerounaise [8] et éthiopienne [6] dans lesquelles l'infection respiratoire occupait la première place, comme dans les études non-Africaines. En effet, à Brazzaville, Mpoy *et al* ont révélé que 67,7% des patients admises en réanimation du CHUB pour péritonite aigue généralisée était en choc septique [11]. Entre 2000 et 2009, Touré *et al* ont retrouvé 53,3% d'admission en réanimation pour défaillance d'organe chez des patients opérés pour sepsis intra-abdominaux diffus post-opératoires au CHU Aristide le Dantec [20]. Nos résultats sont conformes aux données de la littérature en Afrique sub-saharienne.

Par contre les résultats différents au Cameroun et en Ethiopie peuvent s'expliquer. En effet, au Cameroun [8], les patients de plus de 65 ans étaient majoritaires (44,4%),

à l'image de la tranche d'âge concernait par le sepsis dans les réanimations européennes [16]. Pour l'équipe de Hailu Abera Mulatu en Éthiopie [6], la première place des infections respiratoires pourrait liée au fait que la majorité des patients étaient séropositifs au VIH (19,3%). En effet, l'infection opportuniste la plus fréquente chez les personnes vivantes avec le VIH (PVIH) est la tuberculose [21] dont le tropisme pulmonaire n'est plus à démontrer. De plus, pour leurs premières admissions en réanimation, les principaux diagnostics des séropositifs au VIH sont la pneumonie à *Pneumocystis jirovecii* (PCP), la toxoplasmose cérébrale et la tuberculose [22].

La majorité des patients (35,7%) de notre série présentait deux défaillances d'organe.

Les défaillances d'organe présentes chez plus de 50% des patients étaient rénale (71,4%), hépatique (69,6%), hémodynamique (62,5%) et respiratoire (53,6%). Dans l'étude de Guibla *et al* [7], la majorité des patients (32,8%) présentaient cinq défaillances d'organe à l'admission et les défaillances rénale, hémodynamique et rénale touchaient plus de 50% des patients. À Addis-Abeba [6], les défaillances les plus fréquentes étaient, par ordre décroissant, respiratoire (31,8%), rénale (28,3%) et neurologiques (22,4%). Il y a 20 ans, l'étude SOAP, notait une majorité de patients (38,3%) avec deux défaillances d'organe liées au sepsis dans les réanimations européennes où les défaillances hémodynamique (62,6%), rénale (51,2%), respiratoire (49,8%) et neurologique (41,3%) étaient les plus fréquentes [16].

Nous remarquons que les défaillances rénale et hémodynamique sont parmi les trois premières défaillances d'organe dans les réanimations africaines comme dans les réanimations européennes il y a 20 ans. Dans notre série et celle de Guibla au Burkina faso, cette tendance pourrait être expliquée par le fait que les infections péritonéales se placent en tête des portes d'entrée infectieuses. En effet, les urgences abdominales exposent à une déshydratation [23,24] par la création d'un troisième secteur ou par pertes digestives excessives. En l'absence d'une prise en charge précoce, cette déshydratation peut être responsable d'une insuffisance rénale d'abord fonctionnelle puis organique par nécrose tubulaire aiguë. Et en l'absence d'une prise en charge adéquate de son étiologie, cette déshydratation peut aboutir à un état de choc hémodynamique.

Le taux de réalisation du bilan bactériologique était globalement faible (35,7%) dans notre série. Seulement un patient sur trois avait bénéficié d'au moins un examen bactériologique au cours de notre étude. L'équipe éthiopienne [6] rapporte des résultats similaires (32,4%) en termes de réalisation de bactériologie. Au Burkina faso, Guibla rapporte 78,7% d'hémoculture réalisé, 57,8% d'uroculture réalisée [7]. En 2010 au Togo, les patients en choc septique ont bénéficié d'une hémoculture dans 25% des cas et d'une uroculture dans 12,5% des cas [9]. Plus récemment, Mbengono *et al* ont réalisé des bilans bactériologiques chez tous leurs patients en choc septique en Réanimation à Yaoundé en 2018 [8]. Dans la méta-analyse de Lewis sur le sepsis chez l'adulte en Afrique sub-saharienne [15] 11 études réalisaient une hémoculture sur les 14 études retenues. Par contre, les méta-analyses

internationales [3] et européennes [16] rapportent 100% de réalisation d'une bactériologie, en l'occurrence une hémoculture. De ce fait, ces études ne parlent plus du taux de réalisation des bilans bactériologie mais plutôt des germes isolés.

Si certaines réanimations africaines [7,8] améliorent leurs pratiques, le taux de réalisation d'un examen bactériologique en Afrique demeure très insuffisant. En effet, la campagne internationale « survivre au sepsis » recommande, depuis 2016 [25], la réalisation de prélèvement bactériologique dans l'heure qui suit l'admission du patient en réanimation avant de débiter une antibiothérapie probabiliste. Ceci permet une désescalade thérapeutique dans les plus brefs délais afin de réduire le risque de développement de bactéries multirésistantes (BMR). Force est de constater que cette recommandation est difficile à appliquer dans nos conditions de pratique en Afrique sub-saharienne caractérisée par une population majoritairement jeune, sans source de revenu stable et pauvre. De plus, même lorsque ces prélèvements bactériologiques sont réalisés avant le début de l'antibiothérapie probabiliste, les délais d'attente des résultats sont en moyenne de 7 jours [8].

Le taux de mortalité dans notre série est très élevé (57,1%). Cette lourde mortalité est retrouvée dans toutes les études en Afrique sub-saharienne : 50,9% en Éthiopie [6], 49,2% au Burkina Faso [7], 39% au Cameroun [8], 97,5% au Togo [9]. D'ailleurs la méta-analyse de Yasser [3] confirme cette forte mortalité du sepsis dans les réanimations en Afrique (47,2%). Notre continent paye la lourde tribu liée au sepsis pour plusieurs. En effet, l'Afrique Sub-saharienne est caractérisée par le manque de ressources en matière de santé : manque de personnel qualifié, déficit en médicaments, consommables et équipement de santé [26]. La gestion des patients est donc particulièrement difficile en raison de cet équilibre précaire entre la gravité clinique des patients et le faible approvisionnement en matériel médical nécessaire et en ressources humaines. Toutes ces raisons inhérentes à nos pratiques locales expliquent les difficultés d'application des recommandations de la campagne « survivre au sepsis » [27] et justifient cette lourde mortalité du sepsis dans les réanimations en Afrique sub-saharienne.

## CONCLUSION

Les prévalences du sepsis et du choc septique dans notre série sont superposables à celles de la littérature internationale. La majorité des patients ont moins de 60 ans, les infections péritonéales sont la première porte d'entrée et les défaillances rénale et hémodynamique sont majoritaires. Le taux de réalisation des bilans bactériologiques reste faible, contrairement à toute la littérature internationale. La mortalité du sepsis demeure très élevée pour plusieurs raisons liées à nos pratiques locales, sous-régionales et subsahariennes. Un accent particulier doit être mis sur le diagnostic précoce et la prise en charge sans délai des péritonites aiguës généralisées, et sur la réalisation systématique des bilans bactériologiques afin d'adapter l'antibiothérapie, pierre angulaire permettant de baisser la mortalité. Des études multicentriques, avec effectif plus important, doivent être

menées sur le territoire national congolais afin de dresser une cartographie du sepsis dans notre pays.

#### Source de financement

Aucune source de financement n'a été obtenue pour la réalisation de cette étude.

#### Approbation éthique

L'approbation du Comité d'éthique n'a pas été nécessaire quant à l'élaboration de ce travail.

#### Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts dans cette étude.

#### Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont contribué à la révision du sujet, de la conception à l'acquisition, de l'analyse et de l'interprétation de la littérature. Enfin, tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit soumis.

#### REFERENCES

- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315(8):801-810. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
- Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2020; 395: 200–11. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32989-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32989-7)
- Sakr Y, Jaschinski U, Wittebole X, Szakmany T, Lipman J, Namendys-Silva SA, et al. Sepsis in Intensive Care Unit Patients: Worldwide Data From the Intensive Care over Nations Audit. *OFID* 2018 ; 5 (12) ofy313, <http://doi.org/10.1093/ofid/ofy313>
- Vincent JL, Marshall JC, Namendys-Silva SA, François B, Martin-Loeches I, Lipman J, et al. Assessment of the worldwide burden of critical illness: the Intensive Care Over Nations (ICON) audit. *Lancet Respir Med* 2014; 2: 380–86. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(14\)70061-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(14)70061-X)
- Rylance J, Nsutebu E, Mergani KO, Grobusch MP, Jacob ST. The African Sepsis Alliance: making a difference in the fight against sepsis in Africa. *Infection* 2018; 46:733–734 <https://doi.org/10.1007/s15010-018-1184-7>
- Mulatu HA, Bayisa T, Worku Y, Lazarus JL, Woldeyes E, Bacha D, et al. Prevalence and outcome of sepsis and septic shock in intensive care units in Addis Ababa, Ethiopia: A prospective observational study. *AfJEM* 2021; 11:188–195. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2020.10.001>
- Guibla I, Ilboudo SC, Bonkoungou P, Traore SIS, Yaro II, Romba B, et al. Sepsis en Réanimation: Épidémiologie, Modalités Thérapeutiques et Mortalité au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso. *Health Sci Dis* 2021; 22: 66-70. [[www.hsd-fmsb.org](http://www.hsd-fmsb.org)]
- Metogo Mbengono JA, Noutakdie Tochie J, Ndom Ntock F, Nzouango YB, Kona S, Ngono Ateba G, et al. The Epidemiology, Therapeutic Patterns, Outcome, and Challenges in Managing Septic Shock in a Sub-Saharan African Intensive Care Unit: A Cross-Sectional Study. *Hosp Pract Res* 2019; 4(4):117-121. <http://dx.doi.org/10.15171/hpr.2019.24>
- Sama HD, Kaboré RAF, OuroBang'naMaman AF, Kinhouandé MC, Egbohou P, Mouzou T, et al. Prise en charge du choc septique en réanimation chirurgicale au CHU Sylvanus Olympio de Lomé (Togo): étude observationnelle à propos de 40 cas. *Rev Afr Anesth Méd Urg* 2013 ;18 (1) : 40-43.
- Elombila M, Mpoy Emy Monkessa CM, Otiobanda GF, Ekouele Mbaki HB, Niengo Outsouta G, Nde Ngala MA. Epidemiology of Mortality in Polyvalent Intensive Care Unit at University Hospital of Brazzaville. *OJEM* 2018; 6: 112-121. <https://doi.org/10.4236/ojem.2018.64013>
- Mpoy Emy Monkessa CM, Leyono-Mawandza PDG, Elombila M, Niengo Outsouta G, Bokoba-Nde Ngala MA, Tsouassa Wa Ngono GB, et al. Acute Generalized Peritonitis in Intensive Care Unit at University Hospital of Brazzaville, Republic of Congo: Etiological, Therapeutic Aspects and Issues. *OJEM* 2020 ; 8 : 86-94. <https://doi.org/10.4236/ojem.2020.84010>
- Otiobanda GF, Elombila M, Mpoy Emy Monkessa MC, Mawandza PDG, Niengo Outsouta G. Profil des patients admis en Réanimation Polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. *Rev Afr Anesth Méd Urg* 2017 ; 22 (2) : 65-69.
- Comité de l'antibiogramme de la Société française de microbiologie. Recommandations ;2020, [www.sfm-microbiologie.org](http://www.sfm-microbiologie.org).
- Vincent J-L, Jones G, David S, Olariu E, Cadwell KK. Frequency and mortality of septic shock in Europe and North America: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care* 2019; 23:196. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2478-6>
- Lewis JM, Feasey NA, Rylance J. Aetiology and outcomes of sepsis in adults in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care* 2019; 23:212. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2501-y>
- Vincent J-L, Sakr Y, Sprung CL, Ranieri M, Reinhart K, Gerlach H, et al. Sepsis in European intensive care units: Results of the SOAP study. *Crit Care Med* 2006; 34 (2): 344-353. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000194725.48928.3A>
- Okano JT, Sharp K, Valdano E, Palk L, Blower S. HIV transmission and source-sink dynamics in sub-Saharan Africa. *Lancet HIV* 2020; 7(3): e209–e214. [http://doi.org/10.1016/S2352-3018\(19\)30407-2](http://doi.org/10.1016/S2352-3018(19)30407-2).
- Vermund SH, Sheldon E, Sidat M. Southern Africa: The highest priority region for HIV prevention and care interventions. *Curr HIV/AIDS Rep* 2015; 12(2): 191–195. <http://doi.org/10.1007/s11904-015-0270-z>.
- Joshi K, Lessler J, Olawore O, Loevinsohn G, Bushey S, Tobian AAR, et al. Declining HIV incidence in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis of empiric data. *JIAS* 2021, 24: e25818. | <https://doi.org/10.1002/jia2.25818>
- Touré AO, Cissé M, Ka I, Dieng M, Konaté I, Ka O, et al. Les sepsis intra-abdominaux diffus post-opératoires: aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques au Service de Chirurgie Générale du CHU Aristide Le Dantec de Dakar. *PAMJ* 2014 ; 17 :204. <http://doi.org/10.11604/pamj.2014.17.204.3111>.
- Chang CC, Crane M, Zhou J, Mina M, Post JJ, Cameron BA, et al. HIV and co-infections. *IMR* 2013 Vol. 254: 114–142. <http://doi.org/10.1111/imr.12063>
- Barbier F, Mer M, Szychowiak P, Miller RF, Mariotte E, Galicier L, et al. Management of HIV-infected patients in the intensive care unit. *Intensive Care Med* 2020; 46:329–342. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05945-3>
- de Vaumas C, Montravers P, Dupont H. Syndromes occlusifs. *EMC - Anesthésie-Réanimation* 2008 ; 28 (1) : 1-13 [Article 36-726-A-50]. [https://doi.org/10.1016/S0246-0289\(08\)38440-0](https://doi.org/10.1016/S0246-0289(08)38440-0)
- Montravers P, Dufour G, Daoud O, Balcan I. Péritonites. *EMC - Anesthésie-Réanimation* 2013 ;10(2) :1-16 [Article 36-726-A-30]. [https://doi.org/10.1016/S0246-0289\(12\)59046-8](https://doi.org/10.1016/S0246-0289(12)59046-8)
- Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med* 2017; 45 (3):486-552. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255>

26. Morton B, Stolbrink M, Kagima W, Rylance J, Mortimer K. The Early Recognition and Management of Sepsis in Sub-Saharan African Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: 2017. <https://doi.org/10.3390/ijerph15092017>

27. Meier B, Staton C. Sepsis Resuscitation in Resource-Limited Settings. *Emerg Med Clin N Am* 2017; 35:159–173 <http://dx.doi.org/10.1016/j.emc.2016.08.004>