

Prise en charge et pronostic des affections chirurgicales graves : Etude multicentrique prospective à propos de 100 cas

Oumar Bachar Loukoumi

Assistant en Anesthésie-Réanimation, Faculté des sciences de la santé de l'Université de N'Djamena, Centre Hospitalier et Universitaire de la Mère et de L'Enfant, Ndjamen, Tchad

Chaibou Maman Sani

Professeur en Anesthésie-Réanimation, Faculté des sciences de la santé de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, Hôpital National de Niamey, Niamey, Niger

Daddy Hadjara

MCA en Anesthésie-Réanimation, Faculté des sciences de la santé de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, Hôpital National de Niamey, Niamey, Niger

Adoum Allamine Hassane

Assistant en Chirurgie Traumatologique et Orthopédique-Traumatologie Faculté des Sciences de la Santé, Université Adam Barka d'Abéché-Tchad, Centre Hospitalier et Universitaire la renaissance, Ndjamen, Tchad

Agbatan Paul Emmanuel

Médecin Anesthésiste Réanimateur, Hôpital National de Niamey, Niger

[Doi:10.19044/esj.2026.v22n21p73](https://doi.org/10.19044/esj.2026.v22n21p73)

Submitted: 03 May 2026

Accepted: 06 July 2026

Published: 31 July 2026

Copyright 2026 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Loukoumi, O.B., Sani, C.M., Hadjara, D., Adoum, A.H., & Agbatan, P.E. (2026). *Prise en charge et pronostic des affections chirurgicales graves : Etude multicentrique prospective à propos de 100 cas*. European Scientific Journal, ESJ, 22 (21), 73.

<https://doi.org/10.19044/esj.2026.v22n21p73>

Résumé

Objectif : Evaluer la prise en charge et le pronostic des affections chirurgicales Graves dans les unités de soins intensifs (USI) et les urgences au Niger.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude de cohorte observationnelle prospective multicentrique du 1^{er} au 26 décembre 2023. Etaient inclus, tous les patients âgés d'au moins 18 ans souffrant d'affection chirurgicale grave,

pris en charge dans les unités de soins intensifs ou d'urgences du Niger. Les critères de gravités étaient constitués d'au moins un des éléments suivants : un score de Glasgow inférieur à huit, une bradypnée inférieure à huit cycles ou une polypnée supérieure à 30 cycles, une SpO₂ inférieure à 94%, une bradycardie inférieure à 40 battements ou une tachycardie supérieure à 130 battements, une pression artérielle systolique inférieure à 90 mmHg. La saisie et le traitement des données étaient effectuées grâce aux logiciels du pack Microsoft office version 2016 , épi-info version 7.2.5.0.

Résultats : Au total, 100 patients ont été inclus dans l'étude. La tranche d'âge de 20 à 40 ans prédominait ; 37 % (n= 37). L'âge moyen était de 45 ans +/- 19,25 ans . Les pathologies retrouvées étaient en majeure partie les accidents vasculaires cérébraux de type hémorragique, les traumatismes crâniens graves et les péritonites présentant respectivement 33 % ; 17 % et 12 % des admissions. En tenant compte des critères de gravité, la détresse respiratoire représentait 27 % (n=27) et neurologique 24% (n=24). En moyenne, Au 7ème jour suivant l'admission, 29 % des patients pris en charge étaient décédés.

Conclusion : Malgré un profil de risque faible du fait de la jeunesse de la population d'étude, un taux de mortalité non négligeable était observé. Cette étude met en lumière le fardeau des maladies graves auquel sont confrontés les hôpitaux et la nécessité d'assurer la disponibilité et la qualité des soins d'urgence et des soins intensifs dans l'ensemble de ces derniers.

Mots-clés: Niger, Pathologie chirurgicale grave, Réanimation , Urgences et soins intensifs

Management and Prognosis of Serious Surgical Conditions: A Prospective, Observational, Multicenter Study With Descriptive and Analytical Aims Involving 100 Cases

Oumar Bachar Loukoumi

Assistant in Anesthesia – Intensive Care, Faculty of Health Sciences,
University of N'Djamena, Mother and Child University Hospital Center,
N'djamena, Chad

Chaibou Maman Sani

Professor of Anesthesia – Intensive Care, Faculty of Health Sciences,
Abdou Moumouni University of Niamey, Niamey National Hospital, Niger

Daddy Hadjara

MCA in Anesthesia – Intensive Care, Faculty of Health Sciences,
Abdou Moumouni University of Niamey, Niamey National Hospital, Niger

Adoum Allamine Hassane

Assistant in Traumatology and Orthopedic Surgery – Traumatology,
Faculty of Health Sciences, Adam Barka University of Abéché – Chad,
Renaissance University Hospital Center, N'djamena, Chad

Agbatan Paul Emmanuel

Anesthesiologist-Intensive Care Physician, Niamey National Hospital, Niger

Abstract

Objective: To evaluate the management and prognosis of serious surgical conditions in intensive care units (ICUs) and emergency departments in Niger.

Methodology: This was a prospective, multicenter, observational cohort study conducted from December 1st to 26th, 2023. All patients aged 18 years or older with serious surgical conditions treated in intensive care or emergency departments in Niger were included. Severity criteria consisted of at least one of the following: a Glasgow Coma Scale (GCS) score of less than eight, bradypnea of less than eight breaths or tachypnea of more than 30 breaths, SpO₂ of less than 94%, bradycardia of less than 40 beats per minute or tachycardia of more than 130 beats per minute, or systolic blood pressure of less than 90 mmHg. Data entry and processing were performed using Microsoft Office 2016 and Epi-Info version 7.2.5.0.

Results: A total of 100 patients were included in the study. The 20-40 age group predominated, representing 37% (n=37). The mean age was 45 years $\pm$ 19.25 years. The most common pathologies were hemorrhagic strokes, severe head injuries, and peritonitis, accounting for 33%, 17%, and 12% of admissions, respectively. Considering severity criteria, respiratory distress was present in

27% (n=27) and neurological distress in 24% (n=24). On average, 29% of the patients treated had died by the 7th day following admission.

Conclusion: The 20-40 age group was predominant, representing 37% (n=37). The mean age was 45 years $\pm$ 19.25 years. Conclusion: Despite a low risk profile due to the youth of the study population, a significant mortality rate was observed. This study highlights the burden of serious illnesses faced by hospitals and the need to ensure the availability and quality of emergency and intensive care across all healthcare facilities.

Keywords: Niger, Severe surgical pathology, Resuscitation, Emergency and intensive care

Introduction

Une affection chirurgicale grave est une pathologie chirurgicale avec dysfonctionnement des organes vitaux, un risque élevé de décès imminent si les soins n'y sont pas prodigués rapidement, et un risque de réversibilité (Buowari DY et al, 2022). Dans le monde, près de quarante-cinq (45) millions de personnes souffrent de maladies graves chaque année (Buowari DY et al, 2022). Une étude réalisée au Malawi entre juin 2013 et février 2014 et publiée en 2020 sur la qualité des soins administrés aux patients admis en unité de soins intensifs, a révélé des lacunes dans la préparation et la fourniture de soins (Kayambankadzanja RK et al, 2020). Les soins essentiels d'urgence et critiques ont donc été développés et définis comme les soins de première ligne qui devraient être fournis à tous les patients gravement malades (Schell CO et al, 2021). Dans une étude, un besoin non satisfait de EECC de 50 à 90 % a été constaté dans les hôpitaux du Malawi et de nombreux appels ont été lancés pour augmenter la couverture des SEUC afin de combler cette lacune (Schell CO et al, 2018). Le Niger, à l'instar d'autres pays d'Afrique subsaharienne, fait face à des défis considérables dans la prise en charge des affections chirurgicales graves, notamment en raison de l'insuffisance des infrastructures, de la pénurie de ressources humaines qualifiées, et de la disponibilité limitée des médicaments et consommables. Bien que des progrès significatifs aient été réalisés, les disparités en matière de soins chirurgicaux demeurent préoccupantes, et la prise en charge des maladies chirurgicales continue d'impacter lourdement la santé des populations.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude de cohorte observationnelle prospective, multicentrique à visée descriptive, réalisée du 1^{er} au 26 Décembre 2023. L'étude a été réalisée dans les unités d'urgences chirurgicales de soins intensifs et d'Anesthésie-Réanimation des hôpitaux de 3^{ème} niveau du Niger à savoir ; l'Hôpital National de Niamey, l'Hôpital de référence de Niamey et

de Maradi, de l'Hôpital Amirou Boubacar Diallo de Niamey et de l'Hôpital National de Zinder. La population d'étude était constituée de l'ensemble des patients hospitalisés aux services des urgences et réanimation de ces Hôpitaux. Etaient inclus, les patients âgés d'au moins 18 ans admis aux services des urgences, de soins intensifs et/ou de réanimation et présentant au moins un des critères de gravité suivant : un score de Glasgow ≤ 8 ; FR < 8 ou > 30 cycles/min ; Une $spO_2 < 94\%$; FC < 40 ou > 130 battements/min et PAS < 90 mmHg). Pour chaque patient inclus, les variables suivantes ont été étudiées : les données sociodémographiques, les paramètres hémodynamiques et respiratoires, l'état de conscience, le diagnostic retenu, la notion d'une maladie chronique ou d'une grossesse, le traitement reçu, la notion d'intervention chirurgicale, l'évolution au 7ème jour.

Définition des variables : Soins essentiels d'urgence et critiques (EECC) : les soins que tous les patients gravement malades devraient recevoir, dans tous les hôpitaux du monde, comprenant les processus cliniques tels que l'oxygénothérapie, les fluides intraveineux et le positionnement du patient pour protéger les voies respiratoires, comme décrit dans le consensus mondial de 2021.

S'agissant du volet éthique, L'autorisation des autorités administratives de tous les hôpitaux ainsi que le consentement verbal des patients étaient obtenus au préalable. Les limites de l'étude étaient entre autre : la courte durée de l'étude, la petite taille de l'échantillon, l'hétérogénéité des diagnostics, le suivi limité au 7e jour et les différences potentielles de ressources entre les centres. Les données ont été saisies et analysées en utilisant les logiciels Excel 2016 et Epi info version 7.2.5.0. Le test de Khi 2 ou le test de Fisher exact ont été calculés pour comparer la proportion des différentes étiologies en fonction des variables susmentionnées. Toute valeur $p < 0,05$ était considérée comme statistiquement significative.

Résultats

Durant la période d'étude, 2996 patients étaient hospitalisés dans les différents centres, parmi lesquels 100 présentaient des affections chirurgicales graves ; soit 3,3%. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 20 à 40 ans avec 37 cas (37%) avec un âge moyen de 45 ans ($\pm 19,45$ ans). Le sex-ratio était de 3. L'hypertension artérielle était la comorbidité la plus retrouvée chez 30 patients (30 %) suivi du diabète chez 13 patients (13 %). Dans notre série, la pression artérielle systolique moyenne était de $132,49 \pm 30,29$ mmHg avec des extrêmes de 56 et 225 mmHg. Parmi les patients, onze (11 %) présentaient une hypotension artérielle systolique. La fréquence cardiaque moyenne était de $102,48 \pm 24,78$ puls/min avec des extrêmes allant de 30 et 177 puls/min. Une tachycardie (FC > 100 bpm) était observée chez 58% (n=58) des patients. La fréquence respiratoire moyenne était de $28,75 \pm 11,55$ cycles/mn

avec des extrêmes de 14 et 95. Une tachypnée était observée chez 85 % (n=85). Une bradypnée était identifiée chez deux patients (2 %). La SpO2 était de $94,4 \pm 7,9\%$ avec des extrêmes de 52 et 100%. Une hypoxie était observée chez 27 patients (27 %). Le score de Glasgow moyen était de 12 ± 3 avec des extrêmes allant de 3 à 15. La détresse respiratoire prédominait suivie des détresses neurologiques et circulatoires avec respectivement 27 % (n=27), 24% (n=24) et 11% (n=11) (Figure 1). Les pathologies les plus retrouvées étaient l'accident vasculaire cérébral hémorragique avec indication neurochirurgicale (Craniotomie décompressive ou dérivation ventriculaire externe), le traumatisme crânien grave suivis de la péritonite dans respectivement 33 % ; 17 % et 12 %. Quarante des 100 patients (40 %) avaient bénéficié d'une oxygénothérapie. Dix patients(10 %) avaient reçu des catécholamines en perfusion, 10% (n=10) des patients avait été intubés. Concernant la couverture des soins critiques, 90,9% des patients présentant une défaillance circulatoire ; 74,07% (n=20/27) de ceux présentant une défaillance respiratoire et 75% (n=18/24) de ceux présentant une défaillance neurologique recevaient les soins appropriés (Tableau I). Dans notre série, 72 % (n=72) avaient bénéficié d'une intervention chirurgicale. La réhydratation hydroélectrolytique, l'intervention chirurgicale et l'oxygénothérapie constituaient l'essentiel des soins administrés représentant respectivement 90,9 % ; 70 % et 35 %. L'hospitalisation a duré plus de 7 jours chez 50% des patients. Au 7ème jour suivant l'admission, 29 % (n=29) des patients étaient décédés. Chez les patients ayant un score de Glasgow ≤ 8 , 14 cas de décès étaient observés sur les 24 (48,3%) (Tableau II). Chez les patients ayant des AVC et TC graves, respectivement 10 cas et 8 cas de décès étaient observés (Tableau III).

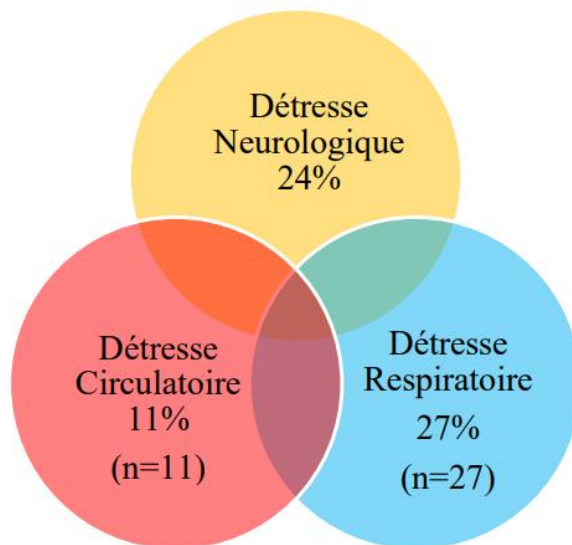


Figure 1: Répartition des patients selon les détresses

Tableau I: Couverture des soins critiques

Type de détresse	Soins/Interventions (SEUC)	Effectif	Couverture SEUC
Détresse circulatoire	Réhydratation	8	90,90% (10/11)
	Réhydratation +	2	
	Drogues vasoactives		
Détresse respiratoire	Aucun	1	74,07% (20/27)
	Oxygène	20	
	Aucun	7	
Détresse neurologique	Position latérale de sécurité	8	75% (18/24)
	Intubation orotrachéale	10	

Tableau II: Corrélation entre score de Glasgow et décès

Score de Glasgow	Décès					
	Non		Oui		Total	
	N	(%)	n	(%)	N	(%)
≤8	10	14,1	14	48,3	24	15
[9 ; 12]	15	21,1	8	27,6	23	26
[13 ; 15]	46	64,8	7	24,1	53	59
Total	71	100,00	29	100,00	100	100,00

p<0,0001

Tableau III: Corrélation entre diagnostic et décès

Diagnostic	Décès					
	Non		Oui		Total	
	n	(%)	n	(%)	N	(%)
AVC hémorragique	23	32,3	10	34,4	33	33
TC grave	9	12,6	8	27,5	17	17
Péritonite appendiculaire	11	15,4	1	3,4	12	12
Péritonite	11	15,4	1	3,4	12	12
Occlusion sur bride	4	5,6	2	6,8	6	6
HSDC	4	5,6	1	3,4	5	5
Fracture fémur	3	4,2	1	3,4	4	4
Contusion abdominale	2	2,8	0	0,00	2	2
HSDA	1	1,4	2	6,8	3	3
Tumeur cérébrale	0	0,00	2	6,8	2	2
Tumeur laryngée	1	1,4	0	0,00	1	1
Contusion thoracique	1	1,4	0	0,00	1	1
Hernie inguinale étranglée	1	1,4	0	0,00	1	1
MCA décompensée	0	0,00	1	3,4	1	1
Total	71	100	29	100	100	100

p=0,0635

Discussion

Durant la période d'étude, 2996 patients étaient hospitalisés dans les différents centres de notre étude. Parmi lesquels, nous avons enregistré cent (100) affections chirurgicales graves soit 3,3 % . Cette fréquence hospitalière est similaire à celle obtenue par Kiremeji MK. et al. en Tanzanie en 2020 qui retrouvaient 6,9% de patients gravement malades, mais inférieur à celles de

Mboya E. et al. en Tanzanie 2023 (10,4 %) et Schell CO. et al. en suède en 2023 (10,5%) qui retrouvaient en moyenne un patient sur dix gravement malade avec les mêmes critères de gravité que ceux de notre étude. Concernant les caractéristiques sociodémographiques, une prédominance masculine était rapportée dans notre étude avec un sex-ratio de 3. Nos données concordent avec celles de Ndong A. et al. (2024) dans sa métaanalyse en Afrique subsaharienne et Magagi IA. et al (2017) qui retrouvaient également un sex ratio 1,94 et 3,23. Cela reflète l'exposition masculine aux activités à risque et aux traumatismes.

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 20 à 40 ans avec 37 cas ; soit 37 %. Ce résultat est superposable à celui de Ndong A. et al. (2024) avec 45% des patients. L'âge moyen dans notre série était de 45 ($\pm$ 19,25 ans). Hanhart WA et al. (2006) en Suisse avait retrouvé un âge moyen similaire (49ans). Ce résultat est cependant supérieur à ceux de Ndong A. et al. (2024) avec une moyenne d'âge plus basse 32,5 ans ($\pm$ 12,5 ans). Cette tranche d'âge de 20 à 40 ans reflète la population active. l'hypertension artérielle était la comorbidité la plus retrouvée chez 30% (n=30) des patients, suivie du diabète dans 13% (n=13) des cas. Des résultats similaires avaient été retrouvés par Kiremeji MK. et al. (2020) en Tanzanie qui retrouvaient 33,8% et 16,3%.

Biccard B. et al. (2018) dans l'African Surgical Outcomes Study (ASOS) avaient également retrouvé l'hypertension artérielle comme principale comorbidité dans 16,3% des patients [7,13]. En ce qui concerne le profil des patients gravement malades, nous avons retrouvés 24 (24 %) patients présentant une détresse neurologique ; 27 (27%) patients présentant une détresse respiratoire et 11 (11%) patients présentant une détresse circulatoire.

Ces résultats sont différents de ceux de Mboya E. et al. (2023) qui retrouvaient 0,5% de patients en détresse neurologique ; 1,8% de patients en détresse respiratoire ; 4% de patients en détresse circulatoire. Kiremeji MK. et al. (2020) retrouvaient dans son étude, 6,1% de patients en détresse neurologique ; 17,6% de patients en détresse respiratoire ; 49% de patients en détresse circulatoire. Hyarfner et al. (2020) avaient dans son étude, 1% des patients en détresse neurologique ; 30,1% des patients en détresse respiratoire et 39,4% des patients en détresse circulatoire. Baker T. et al. (2015) retrouvaient dans son étude, 3% des patients en détresse neurologique ; 38 % des patients en détresse respiratoire ; 37% des patients en détresse circulatoire. Les pathologies chirurgicales graves retrouvées étaient dominées par celles révélant de la neurochirurgie, notamment par les AVC hémorragiques avec indication neurochirurgicale comme une craniotomie décompressive ou dérivation ventriculaire externe dans (33 %) et les traumatismes crâniens graves (17 %).

Ces résultats sont cependant différents de ceux de Biccard B. et al. (2018) dans l'ASOS qui retrouvaient plus de pathologies relevant de la chirurgie orthopédique (15,5%) et Pearse et al. (2011) dans l'EuSOS avec également plus de pathologies relevant de la chirurgie orthopédique (26,2%).

Les soins essentiels d'urgence et de soins intensifs (EECC) ont été développés comme les traitements et les actions les plus simples et plus efficaces qui peuvent sauver la vie des patients atteints d'une maladie grave. Dans notre série, 90,9% des patients gravement malades en raison d'un critère circulatoire bénéficiaient d'une réhydratation hydro électrolytique. Le constat est similaire dans la série de Kiremeji MK. et al (2020) qui trouvaient que 85% des patients gravement malades recevaient des fluides en IV.

A l'opposé, Kayambankadzanja RK et al. au Malawi (2021) avaient signalés après leur étude que 91,3% des patients présentant une détresse circulatoire ne bénéficiaient pas de la prise en charge adéquate. Aussi, parmi les patients présentant une détresse respiratoire, 74 % bénéficiaient d'une oxygénothérapie. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Kiremeji MK. et al. (2020) qui retrouvaient 24,3% de patients gravement malades bénéficiant d'une oxygénothérapie. Kayambankadzanja RK et al. (2021) avaient signalés après leur étude que 88.9% des patients présentant une détresse circulatoire ne bénéficiaient pas de la prise en charge requise. L'intubation orotrachéale était le geste le plus réalisé pour la réanimation respiratoire. Dans notre série, 75% des patients gravement malades en raison du niveau de conscience avaient bénéficié des EECC. Kayambankadzanja RK et al. (2021) signalaient quant à eux 53.0% de patients en détresse neurologique ne recevaient pas les soins essentiels.

A noter que plusieurs patients dans notre série avaient des indications pour des soins tels que l'intubation ou l'administration de vasopresseurs mais n'était pas en mesure de les recevoir par manque d'équipement. Ceci pourrait indiquer qu'avec plus de moyens, les patients recevront les soins appropriés. Sur le plan de la prise en charge chirurgicale, dans notre étude, 69,2 % des patients avaient bénéficié d'une intervention chirurgicale durant leur séjour à l'hôpital. Ce résultat est supérieur à celui de Schell CO. et al. (2023), avec 16% de patients. L'étude de Schell et al. (2023) prenait en compte également, des patients de médecine et gynécologie-obstétrique, d'où une proportion plus faible de patients opérés. Une hospitalisation de plus de sept jours a été observée chez près de 50% de nos patients. Ce résultat est différent de celui de Biccard B. al. (2018) dans l'ASOS qui retrouvait une durée moyenne d'hospitalisation de 3 jours et de Pearse et al. (2011) dans l'EuSOS qui retrouvait une durée moyenne de 3 jours également. Au septième jour après l'admission, 29 des 100 patients inclus dans l'étude (29%) étaient décédés. Ce résultat est différent de ceux retrouvés par Biccard B. et al. (2018) dans l'ASOS qui retrouvait une mortalité intra hospitalière de 2,1% et également de ceux retrouvés par Pearse et al. (2011) dans l'EuSOS qui retrouvait 4% de mortalité intra hospitalière. Ceci est dû au fait que dans leurs séries, ont été inclus seulement les patients opérés. Concernant les facteurs associés à la mortalité, une corrélation statistiquement significative ($p < 0,0001$) était retrouvée entre une altération de l'état de conscience et la survenue du décès. En effet 14 patients sur les 24 ayant présenté

une altération de l'état de conscience profonde ; score de glasgow inferieure ou égale 8 sont décédés. Ceci suggère que des mesures urgentes soient prises dans la prévention des AVC et des traumatisme crâniens. En somme, malgré le fait que la majorité des patients de notre série recevaient des soins essentiels d'urgence et critiques (EECC) appropriés, l'on note quand même un taux de mortalité considérable (29 %). Ceci fait penser que si l'accent était davantage mis sur la reconnaissance des signes de gravité dès l'admission des patients et que l'on faisait en sorte que tous les patients reçoivent des soins essentiels d'urgence et critiques appropriés, nous contribuerions surement à réduire la mortalité dans nos hôpitaux.

Conclusion

Au terme de cette étude prospective, nous retenons que les affections chirurgicales graves constituent un lourd fardeau pour le système de santé. Malgré un profil de risque faible du fait de la jeunesse de la population d'étude, un taux de mortalité non négligeable était observé et ceci bien que la majorité des patients classées gravement malades recevaient des soins essentiels d'urgence et critiques appropriés. Les initiatives visant à accroître l'accès aux traitements chirurgicaux et à une surveillance de qualité par un personnel qualifié dans des unités équipées de façon optimales doivent donc être associées à une surveillance améliorée afin de diminuer la morbi-mortalité liée à ces affections dans nos hôpitaux.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

Déclaration à l'intention des participants humains : Cette étude a été réalisée conformément aux principes éthiques énoncés dans la Déclaration d'Helsinki. Les autorisations nécessaires ont été obtenues auprès des directeurs généraux des différents hôpitaux ayant servi de cadre à l'étude, ainsi qu'auprès du doyen de la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université Abdou Moumouni de Niamey. Les données ont été collectées dans le respect de la confidentialité et de l'anonymat des participants.

References:

1. Buowari DY, Gupta, Owoo C, Schell CO, Baker T. (2022) Essential Emergency and Critical Care: A Priority for Health Systems Globally. *Crit Care Clin*, 38(4):639-56.
2. Kayambankadzanja RK, Likaka A, Mndolo SK, Chatsika GM, Umar E, Baker T. Emergency and critical care services in Malawi: Findings from a nationwide survey of health facilities. *Malawi Med J J Med Assoc Malawi*. mars 2020;32(1):19-23.
3. Schell CO, Khalid K, Wharton-Smith A. Essential Emergency and Critical Care: a consensus among global clinical experts. *BMJ Glob Health*. 2021;6(9):e006585.
4. Schell CO, Gerdin Wärmberg M, Hvarfner A. The global need for essential emergency and critical care. *Crit Care Med*. 2018;21(1):284.
5. Kiremeji MK., Said Kilindimo, Hendry R. Sawe, Deus Kitapondya, Uwezo Edward1, Asha Iyullu, et al. Clinical Profile and Outcome of Critically ill adult patient's presenting to an Urban Emergency Department in Sub Saharan Africa: A Prospective Cohort Study in Tanzania. *SM Emerg Med Crit Care*. 2020;(3):6.
6. Erick A. Mboya, Harrieth P. Ndumwa, Davis E. Amani, Paulina N. Nkondora, Victoria Mlele, Hippines Biyengo, et al. Critical illness at the emergency department of a Tanzanian national hospital in a threeyear period 2019–2021. *BMC Emerg Med*. 2023;(23):86.
7. Carl Otto Schell, Andreas Wellhagen, Miklós Lipcsey, Lisa Kurland, Petronella Bjurling-Sjöberg, Cecilia Stålsby Lundborg, et al. The burden of critical illness among adults in a Swedish region—a population-based point-prevalence study. *Eur J Med Res*. 2023;(28):322.
8. Ndong A, Togtoga L, Bah MS, Ndoeye PD, Niang K. Prevalence and mortality rate of abdominal surgical emergencies in Sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. 2024;
9. Magagi IA, Adamou H, Habou O, Magagi A, Halidou M, Ganiou K. Urgences chirurgicales digestives en Afrique subsaharienne : étude prospective d'une série de 622 patients à l'Hôpital national de Zinder, Niger. *Bull Société Pathol Exot*. août 2017;110(3):191-7.
10. Hanhart WA, Malinverni R, Kehtari R. Enquête sur les délais d'attente au Centre médico- chirurgical d'urgences, Hôpital des Cadolles, Neuchâtel. *Enq Sur Délais Attente Au Cent Méd- Chir Urgences Hôp Cadolles Neuchâtel*. 2006;2(84):2429-33. .
11. Biccard B, Madiba T, Kluyts H, Munlemvo D, Madzimbamuto F, Apollo Basenero. The African Surgical Outcomes Study: a 7-day prospective observational cohort study (ASOS). *Lancet Glob Health*. 2018;

12. Hvarfner A, Blix J, Schell CO, Castegren M, Lugazia ER, Mulungu M, et al. Vital Signs Directed Therapy for the Critically Ill: Improved Adherence to the Treatment Protocol Two Years after Implementation in an Intensive Care Unit in Tanzania. *Emerg Med Int.* 1 janv 2020;2020:4819805.
13. Baker T, Blix J, Lugazia E. Single Deranged Physiologic Parameters Are Associated With Mortality in a Low-Income Country. *Crit Care Med.* 2015;43(10):2171-9.
14. Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, Pelosi P, Metnitz P, Spies C, et al. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. *Lancet.* 22 sept 2012;380(9847):1059.