Revue d'Anesthésie-Réanimation,
Médecine d'Urgence Et Toxicologie
http://www.rarmu.org/
ISSN 2225-5257

Article original

Intérêt du score « mortality in emergency department sepsis » et du « clinical frailty scale » pour prédire le pronostic des patients âgés en état septique admis en soins intensifs à Mahajanga : étude rétrospective préliminaire sur la période 2023–2025.

Prognostic Value of the Mortality in Emergency Department Sepsis (MEDS) Score and the Clinical Frailty Scale for Predicting Outcomes in Older Patients with Sepsis Admitted to the Intensive Care Unit in Mahajanga: A Preliminary Retrospective Study (2023–2025).

D V TOHAINA [1,7], H H RANDRIANIRINA [2,7], L D E RAZAFINDRABEKOTO [3,8], N G RASAMIMANANA [4,7], A M RIEL [5,9], N E RAVELOSON [6,10]

(1) *Service Accueil—Triage—Urgences et Soins Intensifs, Centre Hospitalier Universitaire Mahavoky Atsimo, Mahajanga, Madagascar*
(2) *Service de Réanimation Chirurgicale, Centre Hospitalier Universitaire Professeur Zafisaona Gabriel, Mahajanga, Madagascar*
(3) *Service d'Anesthésie—Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire Andrainjato, Antananarivo, Madagascar*
(4) *Service d'Urgences et des Soins Intensifs, Centre Hospitalier Universitaire Professeur Zafisaona Gabriel, Mahajanga, Madagascar*
(5) *Service de réanimation, Centre Hospitalier Universitaire Antanambao, Toliary, Madagascar*
(6) *Service Accueil—Triage—Urgence—Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta Befelatanana, Antananarivo, Madagascar*
(7) *Faculté de Médecine de Mahajanga, Madagascar*
(8) *Faculté de Médecine de Fianarantsoa, Madagascar*
(9) *Faculté de Médecine de Toliary, Madagascar*
(10) *Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar*

***Soumis le** 28 Décembre 2025*
***Accepté le** 21 Avril 2026*

RESUME

Introduction : Les infections chez le sujet âgé sont associées à une forte morbidité et mortalité, particulièrement dans les pays à ressources limitées. Cette étude préliminaire a évalué l'intérêt pronostique combiné du Clinical Frailty Scale (CFS) et du Mortality in Emergency Department Sepsis (MEDS) chez les patients âgés admis pour infection au service Accueil-Triage-Urgences et Soins Intensifs (ATU-SI) du CHU Mahavoky Atsimo, Mahajanga. **Méthodes :** Une étude rétrospective descriptive a été réalisée sur les dossiers médicaux de juillet 2023 à août 2025. Les infections étaient définies par l'association d'au moins deux critères SIRS et d'un score qSOFA ≥ 2. La fragilité était évaluée par un CFS ≥ 5. Les associations avec les complications ont été étudiées par régression logistique. **Résultats :** Soixante-trois patients ont été inclus. Les infections respiratoires et digestives étaient les plus fréquentes. Quinze patients (23,8 %) ont présenté des complications, principalement un choc septique, et la mortalité était de 30 %. Les complications étaient plus fréquentes chez les patients fragiles (43,8 % versus 17 % ; p = 0,002). En analyse multivariée, le CFS (ORa = 1,47 ; IC95 % : 1,07–2,03 ; p = 0,018) et le score MEDS (ORa = 2,89 ; IC95 % : 1,02–8,20 ; p = 0,046) étaient des facteurs indépendants de complications. **Conclusion :** L'association du CFS et du score MEDS améliore la stratification pronostique des sujets âgés infectés. Cette approche simple et adaptée aux contextes à ressources limitées pourrait faciliter l'identification précoce des patients à haut risque et optimiser leur prise en charge.

Mots clés : Fragilité ; Pronostic ; Sepsis ; Soins intensifs ; Sujet âgé.

ABSTRACT

Background : Infections in older adults are associated with high morbidity and mortality, particularly in low-resource settings. This preliminary study assessed the complementary prognostic value of the Clinical Frailty Scale (CFS) and the Mortality in Emergency Department Sepsis (MEDS) score in elderly patients admitted with infection to the Emergency Department and Intensive Care Unit of Mahavoky Atsimo University Hospital, Mahajanga, Madagascar. **Methods :** A retrospective descriptive study was conducted using medical records collected between July 2023 and August 2025. Infection was defined by the presence of at least two SIRS criteria combined with a qSOFA score ≥2. Frailty was assessed using the Clinical Frailty Scale, with CFS ≥5 indicating frailty. Logistic regression analyses were performed to identify predictors of complications. **Results** : Sixty-three patients met the inclusion criteria. Respiratory and gastrointestinal infections were the most common sources. Fifteen patients (23.8%) developed complications, mainly septic shock, and the overall mortality rate was 30%. Complications occurred more frequently in frail patients than in non-frail patients (43.8% vs. 17%; p = 0.002). In multivariable analysis, both frailty (adjusted OR = 1.47; 95% CI: 1.07–2.03; p = 0.018) and the MEDS score (adjusted OR = 2.89; 95% CI: 1.02–8.20; p = 0.046) remained independent predictors of complications. **Conclusion :** Combining the Clinical Frailty Scale with the MEDS score improves early risk stratification in older adults with infection. This simple and inexpensive approach may support clinical decision-making and optimize the management of high-risk elderly patients in resource-limited settings.

Keywords : Frailty ; Intensive Care ; Older adult ; Prognosis ; Sepsis .

INTRODUCTION

La projection de l'OMS prévoit que 80% des sujets âgés de la population mondiale vivraient dans les pays à revenu faible ou intermédiaire en 2050. Il faudrait ainsi s'attendre à ce que les services d'urgences et de soins intensifs accueillent de plus en plus de personnes âgées. Par ailleurs la situation de polypathologie inhérente au vieillissement prédispose au recours de plus en plus souvent aux soins médicaux [1]. En Afrique

Du Centre Hospitalier Universitaire Mahavoky Atsimo, Mahajanga, Madagascar

*Auteur correspondant :
Dr. Dolly Velonjara TOHAINA
Adresse : Service Accueil—Triage—Urgences et Soins Intensifs
Centre Hospitalier Mahavoky Atsimo,
Mahajanga, Madagascar.
Téléphone : +261 34 06 347 95
E-mail : drdollymail@gmail.com

subsaharienne, la pathologie infectieuse reste fréquente, cause majeure de morbidité et de mortalité [2]. Sorci G rappelle que l'altération progressive des fonctions immunitaires liée à l'âge est associée au risque de décès par infection chez le sujet âgé [3]. Mais dans un pays à ressources limitées, il n'est pas aisé de toujours poser un diagnostic exact en matière d'infection, notamment à cause d'accès limité aux examens biologiques. Par conséquent il est également difficile de prédire les complications et l'issue. C'est dans ce contexte que le recours au score MEDS (Mortality in Emergency Department Sepsis), outil pronostique développé pour prédire la mortalité chez les patients admis aux urgences pour une infection ou un sepsis [4], a toute sa place. La fragilité évaluée par le Clinical Frailty Scale (CFS) [5], élément important à prendre en compte dans l'issue du sujet âgé, est également intégré dans cette étude à population gériatrique. L'objectif de notre étude est d'évaluer la possibilité d'utiliser le score CFS (Clinical Frailty Scale) et le score MEDS (Mortality in Emergency Department Sepsis, score qui intègre des critères gériatriques), qui ultérieurement pourraient être adaptés au contexte de gériatrie Malagasy, afin de prédire le pronostic des patients âgés fragiles admis pour infection au service accueil-triage-urgences et soins intensifs (ATU-SI) du CHU Mahavoky Atsimo, Mahajanga, Madagascar. Il s'agit d'une étude préliminaire. Le score MEDS est plus performant que les seuls critères SIRS (Systemic, Inflammatory, Response, Syndrome) et le score quickSOFA (QuickSequential, Sepsis-related, Organ, Failure Assessment) [6] pour prédire les complications et le pronostic aux urgences chez le sujet âgé. Et le CFS permet d'évaluer cette réserve fonctionnelle à partir de l'autonomie, de la mobilité et de l'état général avant l'épisode aigu. Il identifie ainsi les patients les plus susceptibles de développer des complications infectieuses ; une défaillance d'organe ; une perte d'autonomie ; une mortalité plus élevée [5].

MÉTHODES

Nous avons mené une étude descriptive de recueil rétrospectif de données sur dossiers médicaux de trois ans (de juillet 2023 – août 2025) au service accueil-triage-urgences et soins intensifs (ATU-SI) du CHU Mahavoky Atsimo, Mahajanga, Madagascar. Nous en avons extrait les données démographiques et cliniques. La présence des éléments de MEDS (Mortality in Emergency Department Sepsis, en annexe 1) a été le principal critère d'inclusion. La présence d'infection a été argumentée cliniquement par deux scores utilisés en association, SIRS et qSOFA, en prenant pour argument de diagnostic positif d'infection : 2 critères SIRS sur 4 (Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique) et score quickSOFA ≥ 2 (QuickSequential, Sepsis-related, Organ, Failure Assessment). Le niveau de fragilité a été évalué par le CFS ou Clinical Frailty Scale (en annexe 2) ; le sujet âgé est catégorisé fragile à partir de CFS ≥ 5. Le type d'infection, l'antibiothérapie entreprise et l'issue ont également été pris en compte. Nous avons par ailleurs inclus les patients âgés de moins de 65 ans même si le MEDS prend en compte l'âge à partir de 60 ans pour être en accord avec la définition de sujet âgé de l'OMS et plus tard, éventuellement adapter ce score au contexte de gériatrie Malagasy. L'analyse statistique a fait appel au test de Khi2, pour expliquer l'association entre les variables qualitatives. La force des associations a été estimée par odds ratio (OR) avec intervalle de confiance à 95%. Une valeur de p < 0,05 a été considérée comme statistiquement significative.

RESULTATS

Durant les 37 mois étudiés, de juillet 2023 au mois d'août 2025, nous avons retenu 63 dossiers correspondant à nos critères d'inclusion. La tranche d'âge de 66-75 ans était le plus représenté (figure 1).

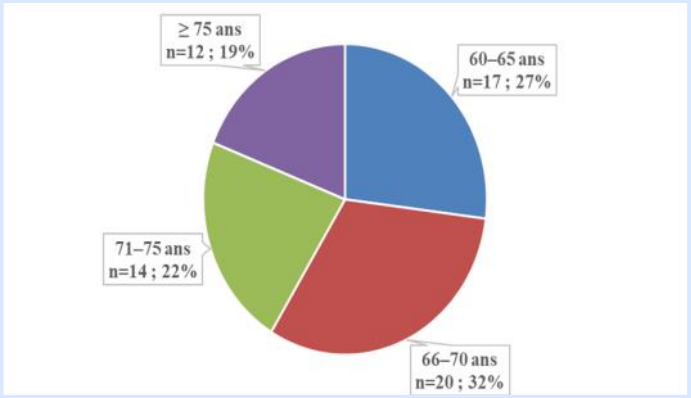

Figure 1 : Répartition des sujets âgés infectés selon la tranche d'âge

Le genre se répartissait comme suit : homme 31 (49,2%) et femme 32 (50,8%), sex ratio 0,97. L'infection respiratoire et le foyer digestif étaient les foyers infectieux les plus observés (figure 2).

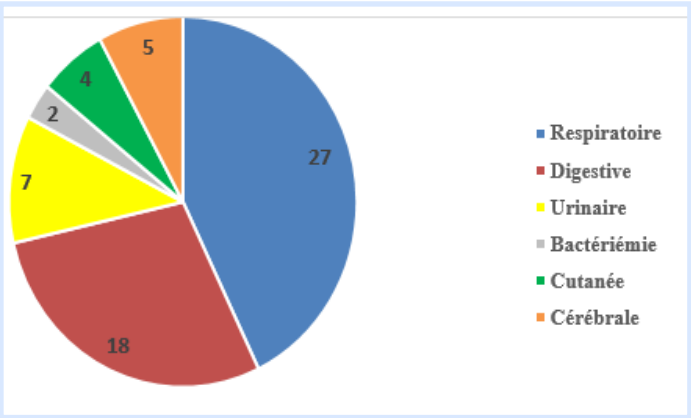

Figure 2 : Répartition des sujets âgés infectés, selon la localisation de l'infection

Chez 15 patients sur 63 (23,8 %), l'évolution a été marquée par des complications dont le choc septique a été le plus représentatif (tableau I). L'antibiothérapie probabiliste utilisait majoritairement l'association fixe amoxicilline-acide clavulanique (tableau II). L'association était significative (p = 0,002) entre le score de fragilité (CFS) et la survenue des complications en montrant une importante proportion de complications chez les patients fragiles 7/16 (43,8 %).

Tableau I : Répartition des sujets âgés infectés selon le type de complications (15 patients)

Complication	Effectif n	Proportion %
Choc septique	9	14,3
Désaturation	2	3,2
HTA persistante	1	1,6
Encéphalopathie	1	1,6
Confusion aiguë	1	1,6

HTA : Hypertension artérielle

Tableau II : Répartition des sujets âgés infectés selon le type de complications (15 patients)

Antibiotique	Effectif n=63	Proportion %
Amoxicilline—acide clavulanique	19	30,2
Ceftriaxone + métronidazole	9	14,3
Amoxicilline—acide clavulanique + érythromycine	5	7,9
Amoxicilline—acide clavulanique + ciprofloxacine	5	7,9
Antituberculeux	5	7,9
Ciprofloxacine	4	6,3
Ceftriaxone + gentamicine	2	3,2
Ciprofloxacine + métronidazole	2	3,2
Autres schémas	4	6,3
Aucune antibiothérapie	8	12,7

Autres schémas : les mêmes molécules d'antibiotique ont été utilisées mais sans précision de jour de début, initiée avant l'admission aux urgences

Les complications étaient observées chez 17 % des patients ayant un score CFS < 5 contre 43,8 % chez ceux ayant un score CFS ≥ 5. En régression logistique simple, le score de fragilité était significativement associé à la survenue de complications (OR = 1,62 ; IC95 % : 1,20–2,20 ; p = 0,002). Chaque point supplémentaire du CFS multiplie les odds de complication par 1,62 (tableau III). En analyse multivariée, le score de fragilité (Clinical Frailty Scale) et le score MEDS étaient tous deux indépendamment associés à la survenue de complications. Après ajustement mutuel, chaque augmentation d'un point du score CFS augmentait de 47 % les odds de présenter une complication (ORa = 1,47 ; IC95 % : 1,07–2,03 ; p = 0,018).

Tableau III : répartition des sujets âgés selon la fragilité (CFS) et la survenue de complications

Score	Sans complication n=48	Avec complication n=15	OR [IC95%]	p
Score CSF				
CFS < 5	39	8	1,62	0,002
CFS ≥ 5	9	7	[1,20-2,20]	

Tableau IV : analyse en régression logistique multivariée d'association entre complications et score MEDS, complications et fragilité

Score	OR ajusté	IC95%	p
Clinical Frailty Scale	1,47	1,07—2,03	0,018
Score MEDS	2,89	1,02—8,20	0,046

MEDS : Mortality in Emergency Department Sepsis

De même, le score MEDS demeurait un facteur indépendant de complications (ORa = 2,89 ; IC95 % : 1,02–8,20 ; p = 0,046) L'issue des patients a également été analysée selon le score MEDS (tableau V).

Tableau V : association entre score MEDS et issue des sujets âgés infectés

Score MEDS	Domicile n=13 (%)	Transfert n=31 (%)	Décès n=19 (%)	Total n=63
< 5	10 (27,0 %)	20 (54,1 %)	7 (18,9 %)	37
8–12	3 (14,3 %)	10 (47,6 %)	8 (38,1 %)	21
12–15	0 (0 %)	1 (25,0 %)	3 (75,0 %)	4
> 15	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (100 %)	1

MEDS : Mortality in Emergency Department Sepsis

DISCUSSION

Dans cette étude, le taux de mortalité était de 30% (tableau V). Ce résultat confirme la gravité des infections sévères dans cette population particulièrement vulnérable. La mortalité du sujet âgé infecté est multifactorielle et dépend de la gravité de l'infection, de la fragilité, des comorbidités ainsi que de la diminution des réserves physiologiques liée au vieillissement**.** Celui-ci s'accompagne d'une immunosénescence et d'une altération des mécanismes de tolérance à l'infection, favorisant les défaillances d'organes et une évolution défavorable [7]. Ce taux est comparable aux données rapportées en Afrique subsaharienne. Une revue systématique de Kiya et al. [8] rapporte une mortalité hospitalière de 22 % liée au sepsis chez l'adulte, tandis

que Tohaina et al. à Madagascar [9] et Coulibaly et al. au Mali [10] rapportent respectivement des mortalités de 43 % et 46 %. Les infections nosocomiales en réanimation peuvent atteindre des taux de mortalité encore plus élevés (62,8%), comme le rapporte Dali Ali et al. en Algérie [11]. Chez le sujet âgé, la prise en charge du sepsis reste complexe en raison d'une présentation clinique souvent atypique, d'un diagnostic parfois retardé, de la fréquence des bactéries multirésistantes et des décompensations de maladies chroniques associées. Ces difficultés sont encore majorées dans les pays à ressources limitées, où l'accès aux examens microbiologiques et aux techniques de réanimation avancées demeure restreint [12]. Ces nombreux obstacles peuvent expliquer la fréquence de taux de mortalité élevé du sujet âgé en état septique.

Les infections respiratoires représentaient le principal foyer infectieux observé dans notre série, suivies des infections digestives. Cette distribution est comparable à celle rapportée dans plusieurs études africaines [8,9,10]. Les pneumopathies communautaires constituent l'une des principales causes d'hospitalisation et de décès chez les sujets âgés. Leur présentation clinique est souvent atypique, retardant le diagnostic et la mise en route du traitement [13]. Les infections nosocomiales pulmonaires représentent également une cause importante de mortalité chez les patients hospitalisés en soins intensifs [14]. Les infections intra-abdominales constituent, quant à elles, l'une des principales causes de choc septique selon les recommandations de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation [15]. Avec un tableau clinique trompeur, le choc septique du sujet âgé est tributaire de lourd taux de décès 50-60% [12]. Dans notre contexte, l'absence fréquente de confirmation microbiologique impose souvent une antibiothérapie probabiliste fondée sur les arguments cliniques et l'épidémiologie locale [9,14], entrainant une décision d'antibiothérapie de façon empirique devant l'état d'urgences vitales.

La prise en charge thérapeutique reposait principalement sur la réanimation hémodynamique et l'antibiothérapie probabiliste initiée précocement. Cette stratégie est conforme aux recommandations internationales, qui insistent sur l'administration rapide d'une antibiothérapie adaptée dès la suspicion de sepsis ou de choc septique [12,15-17]. L'association amoxicilline–acide clavulanique représentait le traitement le plus utilisé dans notre série, en cohérence avec les principales localisations infectieuses observées. Les recommandations préconisent de couvrir prioritairement les entérobactéries et les bactéries anaérobies dans les infections intra-abdominales communautaires, tout en adaptant secondairement le traitement aux résultats microbiologiques lorsqu'ils sont disponibles [15,16]. Toutefois, l'origine bactérienne doit être établie sur la base des examens complémentaires utiles, qui sont la NFS, la C -réactive protéine (CRP) et la procalcitonine (PCT) [16,17]. En ce qui concerne, les pneumopathies aigues communautaires, les principaux examens à effectuer pour l'identification bactérienne sont la réalisation d'hémocultures, d'un examen cytobactériologique des sécrétions respiratoires et la recherche d'une antigénurie pneumococcique ou légionnelle [18]. Dans notre contexte, le choix antibiotique repose principalement sur les données épidémiologiques locales, les recommandations internationales et l'évaluation clinique, les examens microbiologiques n'étant pas systématiquement accessibles. Cette situation souligne la nécessité de développer des protocoles locaux d'antibiothérapie adaptés aux profils de résistance bactérienne observés dans les établissements de santé malgaches. Les scores cliniques de pronostic, comme le quickSOFA (QuickSequential, Sepsis-related, Organ, Failure Assessment), le CFS (Clinical Frailty Scale) et le MEDS (Mortality in Emergency Department Sepsis) ont considérablement aidé dans notre décision thérapeutique. Le principal résultat de cette étude est la mise en évidence du caractère complémentaire du Clinical Frailty Scale et du score MEDS dans l'évaluation pronostique des sujets âgés infectés. Avec une bonne spécificité, le qSOFA est utile pour identifier rapidement les patients infectés présentant un risque élevé de décès ; attirer l'attention sur une possible défaillance d'organe ; intensifier la surveillance clinique et accélérer l'évaluation diagnostique. Mais sa limite réside dans le fait de ne pas pouvoir prédire la mortalité [6]. S'aider du score MEDS semble pertinent quand il s'agit d'une population gériatrique [4]. En analyse multivariée, le score de fragilité évaluée par le Clinical Frailty Scale, est associée à la survenue de complications indépendamment de la gravité initiale de l'infection mesurée après ajustement sur le score MEDS (ORa = 1,47 ; IC95 % : 1,07–2,03 ; p = 0,018). De même, le score MEDS conserve une valeur pronostique indépendante après prise en compte de la fragilité (ORa = 2,89 ; IC95 % : 1,02–8,20 ; p = 0,046). Ainsi, ces deux scores apportent des informations pronostiques complémentaires, suggérant que l'évaluation conjointe de la gravité clinique et de la fragilité pourrait améliorer l'identification des patients âgés à haut risque de complications. En ATU-SI, le score MEDS apprécie principalement la gravité de l'épisode infectieux aigu à partir de paramètres cliniques et biologiques [4], tandis que le Clinical Frailty Scale évalue la réserve physiologique, l'autonomie fonctionnelle et la vulnérabilité globale du patient avant l'épisode aigu [5]. Les recommandations internationales du *Surviving Sepsis Campaign* insistent désormais sur la nécessité d'intégrer l'âge, les comorbidités et le statut fonctionnel dans la prise en charge du sepsis [16]. De même, Roux et al. soulignent que la fragilité constitue un déterminant majeur du pronostic du sujet âgé septique [12] à travers la réponse à l'agression infectieuse et la capacité à récupérer après une défaillance d'organe.

Dans un contexte de ressources limitées, le Clinical Frailty Scale présente plusieurs avantages pratiques : il est rapide, gratuit, reproductible et ne nécessite aucun examen complémentaire. Il peut être utilisé dès l'admission afin d'identifier les patients nécessitant une surveillance renforcée ou une prise en charge plus intensive. L'association indépendante observée entre le CFS et le score MEDS suggère que l'évaluation conjointe de la fragilité et de la gravité infectieuse pourrait améliorer la stratification précoce du risque chez les sujets âgés admis aux urgences et en soins intensifs. Cette approche apparaît particulièrement pertinente dans notre contexte, où les décisions thérapeutiques doivent souvent être prises avant l'obtention des résultats biologiques. Nos résultats sont cohérents avec ceux de l'étude *Preexisting clinical frailty is associated with worse clinical outcomes in patients with sepsis* [19], qui montre que la fragilité préexistante, évaluée

par le Clinical Frailty Scale, constitue un facteur pronostique indépendant de mauvais devenir chez les patients atteints de sepsis. Ils concordent également avec les travaux de Pong et al., qui ont validé le score MEDS comme outil performant de stratification du risque de mortalité chez les patients septiques admis aux urgences [20] avec une excellente capacité discriminante pour prédire la mortalité hospitalière à 30 jours (AUC = 0,87).

Cette étude est, à notre connaissance, l'une des premières réalisées à Madagascar évaluant conjointement le Clinical Frailty Scale et le score MEDS chez des sujets âgés infectés admis en ATU-SI. Elle met en évidence l'intérêt d'associer une évaluation de la gravité infectieuse et de la fragilité pour améliorer la stratification pronostique. Toutefois, plusieurs limites doivent être prises en considération. Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique, portant sur un effectif relativement limité. La confirmation microbiologique n'était pas systématique en raison des contraintes diagnostiques locales, ce qui peut avoir conduit à une classification clinique de certaines infections. Enfin, ces résultats nécessitent d'être confirmés par des études prospectives multicentriques incluant un plus grand nombre de patients.

CONCLUSION

Cette étude préliminaire montre que le Clinical Frailty Scale (CFS) et le score MEDS sont deux outils complémentaires pour l'évaluation pronostique des sujets âgés admis pour une infection au service Accueil-Triage-Urgences et Soins Intensifs du CHU Mahavoky Atsimo de Mahajanga. La fragilité, évaluée par le CFS, et la gravité de l'infection, appréciée par le score MEDS, étaient toutes deux indépendamment associées à la survenue de complications, suggérant que leur utilisation conjointe améliore la stratification précoce du risque. Dans un contexte de ressources limitées, où l'accès aux examens complémentaires demeure parfois restreint, ces deux scores présentent un intérêt particulier car ils sont simples, rapides et facilement applicables dès l'admission. Leur intégration dans l'évaluation initiale pourrait contribuer à identifier précocement les patients les plus à risque, orienter le niveau de surveillance, guider les décisions thérapeutiques et optimiser l'allocation des ressources disponibles.

REFERENCES

1. OMS. Organisation Mondiale de la Santé. Vieillissement et santé. URL : https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health. Consulté le 07 septembre 2025.
2. Boltena MT, Wolde M, Hailu B, S et al. Point prevalence of evidence-based antimicrobial use among hospitalized patients in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep 2024; 14(1): 12652.
3. Sorci G, Faivre B. Âge et taux de létalité des maladies infectieuses. Med Sci (Paris) 2023; 39(3): 287—9.
4. Shapiro NI, Wolfe RE, Moore RB, Smith E, Burdick E, Bates DW. Mortality in Emergency Department Sepsis (MEDS) score : a prospectively derived and validated clinical prediction rule. Crit Care Med 2003; 31(3): 670—5.
5. Rockwood K, Theou O. Using the Clinical Frailty Scale in Allocating Scarce Health Care Resources. Can Geriatr J 2020 ; 23(3): 210—5.
6. Siddiqui S, Chua M, Kumaresh V, Choo R. A comparison of pre ICU admission SIRS, EWS and q SOFA scores for predicting mortality and length of stay in ICU. J Crit Care 2017; 41: 191—3.
7. Fulop T, Larbi A, Dupuis G, et al., Franceschi C. Immunosenescence and Inflamm-Aging As Two Sides of the Same Coin : Friends or Foes? Front Immunol 2018; 8: 1960.
8. Kiya GT, Mekonnen Z, Melaku T, et al. Prevalence and mortality rate of sepsis among adults admitted to hospitals in sub-Saharan Africa : a systematic review and meta-analysis. J Hosp Infect 2024; 144: 1—13
9. Tohaina DV, Andrianiaina JR, Razafindrabekoto LDE, Randrianirina HH, Riel AM, Raveloson NE. Infections sévères vue au service des urgences du Centre Hospitalier Universitaire Mahavoky Atsimo : Facteurs pronostics et Issue. Rev Anesth.-Réanim Med Urg Toxicol 2023; 15(1): 84—9.
10. Coulibaly M, Coulibaly MZ, Beye SA, et al. État des lieux des infections au Service d'Accueil des Urgences et en Réanimation au CHU « LE LUXEMBOURG » de Bamako (Mali) : aspects épidémio-cliniques, thérapeutiques et pronostiques. RAMUR. 2025; 30(1): 61—5.
11. Dali Ali A, Beldjilali H, Aggag F, et al. Facteurs de risque et mortalité associés aux infections nosocomiales en unité de soins intensifs : étude cas-témoins. Fac Med Or 2020; 4(2): 9—15.
12. Roux X, Huttner B, Pugin J, Prendki V, Reny JL. Sepsis chez le sujet âgé : quelles spécificités ? Rev Med Suisse 2016; 12 (538): 1917—21.
13. Kwas H, Habibech S, Zendah I, et al. Particularités des pneumopathies aiguës communautaires (PAC) chez le sujet âgé. Rev Mal Respir 2015; 32(Suppl 1): A171.
14. Andriamiharisoa SN, Rasamimanana NG, Rakotomalala RS, Randrianirina HH, Ralison F, Ralison A. Infections nosocomiales : facteurs de risque de mortalité au sein du service des urgences de Mahajanga. Rev Anesth Réanim Med Urg Toxicol 2019; 11(2): 25—9.
15. Montravers P, Dupont H, Leone M, Constantin JM, Mertes PM, Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), et al. Guidelines for management of intra-abdominal infections. Anaesth Crit Care Pain Med 2015; 34(2): 117—30.
16. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W et al. Surviving sepsis campaign : international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Med 2021: 47: 1181—1247.
17. Badiaga S, Gerbeaux P. Antibiothérapie aux urgences. Réanimation 2006; 15: 514—22.
18. Thellier D, Georges H, Leroy O. Quels prélèvements aux urgences pour le diagnostic microbiologique d'une infection pulmonaire communautaire grave du sujet immunocompétent ? Réanimation 2014; 23: 490—7.
19. Lee HY, Lee J, Jung YS, et al. Korean Sepsis Alliance (KSA) Investigators. Preexisting Clinical Frailty Is Associated With Worse Clinical Outcomes in Patients With Sepsis. Crit Care Med 2022; 50(5): 780—90.
20. Pong JZ, Koh ZX, Samsudin MI, Fook-Chong S, Liu N, Ong MEH. Validation of the mortality in emergency department sepsis (MEDS) score in a Singaporean cohort. Medicine (Baltimore) 2019; 98(34): e16962.