

Artigo Original

Relação entre a mobilidade prévia de idosos internados na emergência e a mortalidade em 28 dias

Association Between Pre-Admission Mobility of Older Adults Hospitalized in the Emergency Department and 28-Day Mortality

Daliana Júlia Siqueira Santos¹, Natyara Silva dos Santos¹, Jean Carlos Coutinho²

1. Escola Superior de Ciências da Saúde – Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS). Brasília, Distrito Federal, Brasil.
2. Hospital Regional de Ceilândia (HRC). Brasília, Distrito Federal, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a relação entre a mobilidade prévia e mortalidade em até 28 dias em idosos internados em unidade de emergência. **Método:** Estudo observacional, retrospectivo e quantitativo com 134 pacientes ≥ 70 anos, utilizando a Escala de Mobilidade em Unidade de Terapia Intensiva (IMS) para avaliar a mobilidade prévia e atual. **Resultados:** Não houve diferença estatisticamente significativa entre sobreviventes e não sobreviventes para IMS prévio ou atual. Contudo, o IMS prévio apresentou capacidade preditiva moderada para mortalidade em 28 dias ($AUC=0,634$; $p=0,038$), sendo escores mais altos associados a maior sobrevida. **Conclusão:** A mobilidade prévia é um marcador clínico promissor para estratificação precoce de risco, planejamento terapêutico individualizado e otimização de recursos, podendo melhorar os desfechos clínicos de idosos em emergência.

Palavras-chave: Saúde do idoso. Avaliação funcional. Mortalidade.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the relationship between prior mobility and 28-day mortality in older adults admitted to an emergency department. **Method:** Observational, retrospective, quantitative study including 134 patients aged ≥ 70 years. Prior and current mobility were assessed using the Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS). **Results:** There were no statistically significant differences between survivors and non-survivors regarding prior or current IMS scores. However, prior IMS demonstrated moderate predictive ability for 28-day mortality ($AUC = 0.634$; $p = 0.038$), with higher scores associated with greater survival. **Conclusion:** Prior mobility is a promising clinical marker for early risk stratification, individualized therapeutic planning, and resource optimization, with potential to improve clinical outcomes in older adults admitted to emergency settings.

Keywords: Older adult health. Functional assessment. Mortality.

Autor(a) para correspondência: Daliana Júlia Siqueira Santos – dalianajulia@gmail.com

Conflito de interesses: Os(As) autores(as) declaram que não há conflito de interesses.

Submetido em 08/09/2025 | Aceito em 13/12/2025 | Publicado em 30/12/2025

DOI: 10.36517/fsf.v12i2.96111

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional no Brasil tem ocorrido de forma acelerada e desafiadora, especialmente diante de um sistema de saúde ainda em adaptação às demandas geradas por essa mudança demográfica¹. Essa nova configuração populacional, somada ao aumento da longevidade, tem ampliado a incidência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e, consequentemente, o número de internações hospitalares entre pessoas idosas^{2,3}.

As unidades de emergência hospitalar têm recebido cada vez mais pacientes idosos em estados clínicos variados, muitos deles com múltiplas comorbidades e diferentes graus de mobilidade. Entre os principais motivos de internação destacam-se as doenças do aparelho circulatório, respiratório e as neoplasias, que são, também, importantes causas de mortalidade nesse grupo etário^{2,4}.

Dentro desse cenário, a mobilidade do idoso – entendida como a capacidade de realizar de forma autônoma atividades básicas, instrumentais e avançadas da vida diária – tem se mostrado um importante preditor de desfechos clínicos negativos, como dependência, institucionalização e morte^{5,6}. Estudos indicam que pacientes com menor nível de mobilidade prévia à internação apresentam maior risco de deterioração durante o período hospitalar e piores taxas de sobrevida^{7,8}.

Além disso, a fragilidade tem sido identificada como fator preditor relevante de mortalidade em curto prazo. Estudos internacionais demonstram que idosos frágeis apresentam maior risco de mortalidade em 30 dias após a admissão em unidades de emergência⁹. Pesquisas nacionais corroboram esses achados, indicando que a avaliação da fragilidade e da mobilidade prévia é essencial para estratificação de risco e planejamento de cuidados^{10,12}.

A partir disso, questiona-se: idosos que chegam à emergência hospitalar em melhores condições funcionais – por exemplo, com capacidade de marcha ou ortostatismo – teriam maior chance de sobreviver em curto prazo? Este questionamento embasa o presente estudo, cuja proposta é avaliar a relação entre o nível de mobilidade prévia e a mortalidade em até 28 dias após a admissão na unidade de emergência. A Escala de Mobilidade em Unidade de Terapia Intensiva (IMS) será utilizada como instrumento para medir a mobilidade do paciente idoso na chegada, a fim de investigar sua capacidade de prognosticar desfechos clínicos¹³.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, longitudinal, retrospectivo e quantitativo, realizado na unidade de emergência do Hospital Regional de Ceilândia (HRC), Distrito Federal. A pesquisa ocorreu nas salas vermelha e amarela, entre os meses de junho e dezembro de 2023. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (CEP/FEPECS), sob parecer nº 7.090.170, em conformidade com as diretrizes éticas nacionais.

A amostra foi composta por pacientes com idade ≥ 70 anos, admitidos na unidade de emergência por condições clínicas, cirúrgicas ou traumáticas diversas. Todos os pacientes estavam sob ventilação espontânea, conforme protocolos institucionais. A seleção da amostra foi realizada por conveniência, com base na disponibilidade de fichas de monitorização de fisioterapia devidamente preenchidas e arquivadas, referentes a pacientes que receberam alta hospitalar, foram transferidos para outros setores ou evoluíram a óbito. Foram excluídos os prontuários com informações incompletas sobre avaliação funcional, pacientes transferidos para hospitais sem sistema de prontuário TrakCare e aqueles em cuidado paliativo exclusivo.

A mobilidade dos pacientes foi avaliada por meio da ICU Mobility Scale (IMS), uma escala validada e adaptada para o português, que classifica a mobilidade funcional em uma pontuação de 0 a 10¹⁴. Nessa escala, o valor 0 indica que o paciente não movimentaativamente; 2 corresponde à transferência para cadeira por meio de guincho; 3 indica sedestação à beira do leito, mantendo algum controle de tronco mesmo com auxílio; 4 representa a sustentação do peso dos pés em ortostatismo; 5 significa que o paciente é capaz de dar passos ou arrastar os pés do leito até a cadeira; 6 refere-se à realização de marcha estacionária; 7 e 8 correspondem ao deslocamento de 5 metros do leito com assistência de duas ou uma pessoa, respectivamente; 9 indica deslocamento de 5 metros do leito com dispositivo de marcha; e 10 representa a capacidade de deslocar-se 5 metros do leito sem auxílio de dispositivos ou de outras pessoas.

Foram considerados dois momentos de avaliação da mobilidade dos pacientes. O IMS prévio à internação foi estimado com base em registros clínicos e/ou informações obtidas durante a anamnese com os familiares no momento da admissão. Já o IMS atual foi registrado durante a permanência do paciente na unidade de emergência, considerando a avaliação fisioterapêutica e médica, bem como a estabilidade clínica, a capacidade física e a aptidão aeróbica para a progressão do tratamento fisioterapêutico.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando SPSS versão 26, Microsoft Excel e Minitab 21.2. O teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi aplicado, confirmado distribuição normal dos dados ($N \geq 100$). As variáveis quantitativas foram descritas por média \pm desvio padrão, mediana (1º e 3º quartis) e intervalo de confiança (IC).

Para comparação entre grupos (sobreviventes vs. não sobreviventes), utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes. A homogeneidade dos dados foi avaliada pelo coeficiente de variação (CV), considerando índice ideal $<50\%$.

A capacidade preditiva do IMS em relação à mortalidade em até 28 dias foi avaliada por meio da curva Receiver Operating Characteristic (ROC), com cálculo da área sob a curva (AUC), determinando o ponto de melhor sensibilidade e especificidade. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram analisados 134 prontuários de pacientes com idade igual ou superior a 70 anos, com média de idade de $80,2 \pm 6,9$ anos, com predomínio do sexo masculino (53,7%). A média de internação na unidade foi de $4,12 \pm 3,52$ dias com coeficiente de variação $> 50\%$, indicando alta variabilidade. Referente ao perfil nosológico, 77,6% dos pacientes tinham admissão por diagnósticos clínicos.

Tabela 1. Descritiva referente a média de idade e período de internação.

	Média	Mediana	Desvio Padrão	CV(%)	Q1	Q3	Min	Máx	N	IC
Idade	80,2	79	6,9	9	74	85	70	100	134	1,2
Período de internação	4,12	3	3,52	86	2	5	1	18	133	0,6

Tabela 2. Distribuição dos fatores qualitativos segundo perfil nosológico e sexo.

		N	%	P-valor
Perfil	Cirúrgico	14	10,4	<0,001
	Clínico	104	77,6	
	Trauma	16	11,9	<0,001
Sexo	Feminino	62	46,3	0,222
	Masculino	72	53,7	

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos óbito e vivo para o IMS prévio, nem para o IMS atual ($P = 0,122$ e $P = 0,355$, respectivamente). Em relação ao IMS prévio, a diferença média entre grupos foi de 1,68, já o IMS atual houve uma diferença média de 1,15 ($P = 0,355$). Observou-se que o grupo óbito apresentou intervalo de confiança mais amplo (IC: 5,58 a 8,34), o que sugere maior variabilidade nessa coorte e pode explicar a ausência de significância estatística entre os grupos.

Tabela 3. Comparação do IMS prévio e atual quanto à mortalidade em 28 dias

	Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	P-valor	
IMS	óbito	6,96	9	3,74	3	10	28	1,38	0,122
Prévio	vivo	8,64	10	2,62	9	10	73	0,60	
IMS	óbito	3,13	3	2,46	1	3	31	0,87	0,355
Atual	vivo	4,28	3	3,16	1	8	83	0,68	

Como não houve diferença estatística entre o grupo vivo e óbito, optamos por realizar a análise da AUC como preditor de sobrevida. Em nossa análise somente o IMS prévio demonstrou ser um preditor de sobrevida somente para $AUC = 0,634$ ($P = 0,038$).

Tabela 4. Área da Curva Roc como preditor para sobrevida.

	Área (AUC)	P-valor	Lim. Inferior
IMS Prévio	0,634	0,506	0,761
IMS Atual	0,582	0,470	0,694

Analizando o melhor ponto de corte do IMS prévio como preditor de sobrevida referente a curva de corte, encontramos que IMS prévio de 9,5 demonstra uma sensibilidade de 64,4% e especificidade de 57,1%, podendo ser considerado um preditor moderado de sobrevida neste contexto.

Tabela 5. Coordenadas da Curva ROC do IMS Prévio referente a sobrevida.

IMS Prévio	Sensibilidade	Especificidade
0,0	100,0%	0,0%
2,0	95,9%	17,9%
3,5	87,7%	32,1%
4,5	86,3%	32,1%
6,0	84,9%	35,7%
7,5	83,6%	35,7%
8,5	80,8%	39,3%
9,5	64,4%	57,1%
11,0	0,0%	100,0%

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou 134 pacientes com idade igual ou superior a 70 anos, com média de $80,2 \pm 6,9$ anos, predominância do sexo masculino (53,7%) e internação média de $4,12 \pm 3,52$ dias, apresentando alta variabilidade. A maior parte das admissões ocorreu por diagnósticos clínicos (77,6%), refletindo o perfil comum de idosos hospitalizados em unidades de emergência^{2,4}.

Em relação à mobilidade, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos óbito e vivo para o IMS prévio ($p = 0,122$) ou IMS atual ($p = 0,355$). A diferença média entre grupos foi de 1,68 para o IMS prévio e 1,15 para o IMS atual, com o grupo óbito apresentando intervalo de confiança mais amplo (IC 95%: 5,58–8,34), indicando maior variabilidade nessa coorte, o que pode explicar a ausência de significância estatística¹⁵.

Para avaliar o poder prognóstico da mobilidade, realizou-se a análise da área sob a curva (AUC). Somente o IMS prévio apresentou valor significativo como preditor de sobrevida (AUC = 0,634; $p = 0,038$). O ponto de corte identificado foi 9,5, com sensibilidade de 64,4% e especificidade de 57,1%, indicando capacidade preditiva moderada para mortalidade em 28 dias¹⁵. Esses achados sugerem que, mesmo sem diferenças significativas entre grupos, a mobilidade prévia pode ser útil como marcador clínico na avaliação inicial de idosos em emergência hospitalar.

A literatura reforça que a mobilidade prévia é um importante preditor de desfechos adversos, incluindo mortalidade, declínio funcional e institucionalização^{16,23}. Estudos internacionais mostram que medidas de mobilidade, como velocidade de marcha e capacidade de realizar atividades instrumentais de vida diária, predizem sobrevida e recuperação funcional^{16,17}, enquanto pesquisas nacionais confirmam que limitações em atividades de vida diária aumentam significativamente o risco de óbito em idosos²⁴.

Em unidades de terapia intensiva, a mobilidade prévia também se mostra preditora de mortalidade e recuperação funcional de longo prazo^{25,29}. A fragilidade, mensurada por escalas como o Índice de Fragilidade ou a Clinical Frailty Scale, complementa a avaliação prognóstica, estando associada a maior mortalidade, hospitalizações recorrentes e declínio funcional^{12,30,33}.

O IMS representa uma ferramenta prática e objetiva, adequada ao contexto de emergência, por permitir rápida estratificação de risco e suporte à tomada de decisão multiprofissional¹³. A incorporação da mobilidade prévia na avaliação inicial, especialmente quando combinada com fragilidade, comorbidades e severidade clínica, pode otimizar o planejamento de cuidados, orientar intervenções precoces e reduzir mortalidade nessa população vulnerável³³.

Entre as limitações, destacam-se o tamanho reduzido da amostra e a ausência de dados completos sobre comorbidades e estado nutricional. A alta variabilidade observada, especialmente no grupo óbito, pode ter influenciado a ausência de diferenças significativas entre os grupos. Estudos futuros com amostras maiores e dados clínicos mais detalhados são necessários para validar e aprimorar a capacidade preditiva do IMS e de outras escalas funcionais em idosos hospitalizados^{21,23}.

Em conclusão, apesar de não haver diferença significativa entre grupos para IMS prévio e atual, a análise da AUC indicou que o IMS prévio possui capacidade preditiva moderada para mortalidade em 28 dias. Esses resultados reforçam seu potencial como marcador clínico e ferramenta útil para orientar decisões clínicas e planejamento de cuidados multidisciplinares em idosos atendidos em unidades de emergência^{15,13,16}.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam que a mobilidade prévia, avaliada pela escala IMS, está associada à mortalidade em até 28 dias entre idosos internados em unidades de emergência. Pacientes com escores mais elevados de mobilidade apresentaram maior probabilidade de sobrevivência, especialmente no grupo geral de indivíduos com 60 anos ou mais. Embora não tenha havido significância estatística no subgrupo com 70 anos ou mais, observou-se uma tendência clínica relevante, reforçando a necessidade de estudos com amostras maiores e focadas nessa faixa etária. A mobilidade prévia mostrou-se um marcador clínico promissor para estratificação precoce de risco e planejamento terapêutico individualizado, podendo orientar condutas assistenciais e estratégias de reabilitação. A utilização sistemática de instrumentos simples, como a IMS, na avaliação inicial de idosos na emergência, pode contribuir para qualificação do cuidado, otimização de recursos e melhoria dos desfechos clínicos dessa população vulnerável.

REFERÊNCIAS

1. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19(3):507-19. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150140>
2. Costa MFGM, Silva R, Oliveira A, et al. Perfil de morbimortalidade de idosos hospitalizados no Brasil: uma análise da série histórica entre 2008 e 2018. *Ciênc Saúde Colet.* 2022;27(3):1147-56. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022273.08642021>
3. Oliveira JB, Medeiros JR, Lima KC. Envelhecimento populacional e as doenças crônicas: desafios para a clínica geriátrica. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2015;18(2):433-41. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14035>
4. Siqueira FV, Lima AJ, Carvalho P, et al. Hospitalização de idosos: fatores associados e propostas para sua redução. *Rev Saude Publica.* 2004;38(3):379-85. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000300010>
5. Freitas RS, Rocha NP, Gomes EL, et al. Avaliação da funcionalidade de idosos institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2012;15(2):335-46. <https://doi.org/10.1590/S1809-98232012000200013>
6. Mazer SC, Silva PR, Santos LM, et al. Functional assessment and mortality prediction in elderly patients admitted to emergency departments: an integrative review. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2024;32:e4100. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6822.4100>
7. Leme DEG, Oliveira AG, Souza LM, et al. Capacidade funcional como preditor de mortalidade em idosos hospitalizados. *J Bras Pneumol.* 2019;45(3):221-7. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180088>
8. Sousa-Muñoz RL, Torres FG, Andrade CL, et al. Declínio funcional em idosos hospitalizados: identificação dos fatores preditivos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2013;16(2):239-50. <https://doi.org/10.1590/S1809-98232013000200003>
9. Ehrlington SM, Hörlin E, John RT, Wretborn J, Wilhelms D. Frailty is associated with 30-day mortality: a multicentre study in Swedish emergency departments. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2024;32:1-11. Disponível em: <http://orcid.org/0000-0001-6769-106X>.
10. Antunes LF, Silva AM, Costa R, et al. Avaliação da fragilidade em idosos internados no serviço de emergência. Porto Alegre: UFRGS; 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/270419>.
11. Milanesi AS. Funcionalidade e mobilidade como preditores de mortalidade em idosos com mais de 75 anos admitidos na emergência. Dissertação (Mestrado em Gerontologia Biomédica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre; 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/270419>.
12. Pinheiro TCE, Reis MA, Oliveira L, et al. Clinical Frailty Scale em idosos atendidos no serviço hospitalar de emergência: a fragilidade basal é um bom preditor de mortalidade em 90 dias? *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2021;24(4):e210122. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562021024.210122>
13. Kawaguchi LDT, Silva AL, Santos RR, et al. Tradução e adaptação transcultural da Escala de Mobilidade na Unidade de Terapia Intensiva (IMS) para a língua portuguesa. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2016;28(3):256-61. <https://doi.org/10.5935/0103507X.20160050>
14. Tipping CJ, Bailey MJ, Bellomo R, et al. The ICU Mobility Scale has construct and predictive validity and is responsive: a multicenter observational study. *Ann Am Thorac Soc.* 2016;13(6):887-93. <https://www.atsjournals.org/doi/10.1513/AnnalsATS.201510717OC>
15. Studenski S, Perera S, Wallace D, et al. Physical performance measures in the clinical setting. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(3):314-22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12588574/>
16. Inouye SK, Peduzzi PN, Robison JT, et al. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA.* 1998;279(15):1187-93. <https://doi.org/10.1001/jama.279.15.1187>

17. Studenski S, Perera S, Patel K, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA*. 2011;305(1):50-8. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1923>
18. Gao Y, Du L, Cai J, Hu T, et al. Effects of functional limitations and activities of daily living on the mortality of the older people: a cohort study in China. *Front Public Health*. 2023; 10:1098794. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1098794>
19. Wang H, Li C, Yang K, et al. Disability in daily activities and all-cause mortality risk among middle-aged and older adults: evidence from five major longitudinal studies. 2023. <https://ssrn.com/abstract=4971455>. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4971455>
20. Covinsky KE, Palmer RM, Fortinsky RH, et al. Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51(4):451-8. <https://doi.org/10.1046/j.15325415.2003.51152.x>
21. Sáenz MC, Valverde P, Pérez J, et al. Functional decline after hospitalization in older adults: a prospective cohort study in a regional hospital in Argentina. *Arch Gerontol Geriatr*. 2020; 90:104153. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n3.28771>
22. Sacanella E, Garcia E, Clivillé X, et al. Functional status prior to ICU admission is associated with mortality. *Intensive Care Med*. 2017;43(10):1451-1459. DOI: [10.1186/cc10121](https://doi.org/10.1186/cc10121)
23. Pietiläinen L. Premorbid functional status as an outcome predictor in intensive care unit patients aged 85 years and older. *BMC Geriatr*. 2021;21(1):1-8. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02746-1>
24. Soares, M. U. et al. Social relationships and survival in the older adult cohort. *Cad Saude Publica*. 2021;37(1):e00237319. doi:[10.1590/0102-311X00237319](https://doi.org/10.1590/0102-311X00237319)
25. Ferrante LE, Pisani MA, Murphy TE, et al. Functional trajectories among older persons before and after critical illness. *JAMA Intern Med*. 2015;175(4):523-9. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.7889>
26. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Fragilidade em idosos: evidências de um fenótipo. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-57. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>
27. Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381(9868):752- 62. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)62167-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)62167-9/fulltext)
28. De Buyser, S. L. et al. Functional changes during hospital stay in older patients admitted to an acute care ward: a multicenter observational study. *PLOS ONE*, v. 9, n. 11, e96398, 2014. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0115413>.
29. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, Han L. Transições entre estados de fragilidade entre idosos que vivem em comunidade. *Arch Intern Med*. 2006;166(4):418-423. doi:[10.1001/archinte.166.4.418](https://doi.org/10.1001/archinte.166.4.418)
30. Rueegg M, Kaeppli T, Nickel CH, et al. The Clinical Frailty Scale predicts 1-year mortality in emergency department patients aged 65 years and older. *Acad Emerg Med*. 2022;29(5):496-503. doi:[10.1111/acem.14460](https://doi.org/10.1111/acem.14460).
31. Zan YM, Liang L, Liu X, et al. Combining functional status, frailty, and clinical severity to predict outcomes in elderly patients with community-acquired pneumonia. *BMC Geriatr*. 2022;22:1-9.
32. Ellis G, Whitehead MA, Robinson D, et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;9:CD006211.
33. Liu X, Li F, Wang H, et al. Machine learning-based prediction models for elderly mortality in hospital. *Sci Rep*. 2020;10:1-9.

