

Estado nutricional e mortalidade entre pacientes idosos transferidos para unidade de cuidados intensivos: uma coorte retrospectiva

Nutritional status and mortality among elderly patients transferred to the intensive care unit: a retrospective cohort

DOI:10.34117/bjdv8n9-044

Recebimento dos originais: 25/07/2022

Aceitação para publicação: 31/08/2022

Francilene Oliveira Andreo

Mestrando em Ciências da Saúde, Nutricionista

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso

Endereço: R. Quarenta e Nove, 2367, Boa Esperança, Cuiabá - MT, CEP: 78060-900

E-mail: andreolene@gmail.com

Mariana Nascimento

Doutoranda

Instituição: Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso

Endereço: R. Quarenta e Nove, 2367, Boa Esperança, Cuiabá - MT, CEP: 78060-900

E-mail: mariana.nutrologia.cba@gmail.com

João Manoel Silva Jr

Orientador do Programa de Pós-Graduação em Anestesiologia

Instituição: Universidade São Paulo, Hospital do Servidor Publico Estadual - SP

Endereço: Butanta, São Paulo - SP

E-mail: joao.s@globo.com

Cervantes Caporossi

Doutor

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Universidade Federal de Mato Grosso

Endereço: R. Quarenta e Nove, 2367, Boa Esperança, Cuiabá - MT, CEP: 78060-900

E-mail: caporosi@terra.com.br

Luiz Roberto Ramos

Médico

Instituição: Departamento de Medicina Preventiva Escola Paulista de Medicina (UNIFESP)

Endereço: Rua Botucatu, Vila Clementino, São Paulo – SP, Brasil

E-mail: lramos1953@gmail.com

José Eduardo de Aguilar-Nascimento

Doutor

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso, Curso de Medicina do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG)

Endereço: R. Quarenta e Nove, 2367, Boa Esperança, Cuiabá - MT, CEP: 78060-900

E-mail: aguilar@terra.com.br

Diana Borges Dock-Nascimento

Doutor Adjunto IV, Doutora da Faculdade de Nutrição

Instituição: Departamento de Alimentos e Nutrição em Cuiabá-MT, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

Endereço: R. Quarenta e Nove, 2367, Boa Esperança, Cuiabá - MT, CEP: 78060-900

E-mail: dianadock@hotmail.com

RESUMO

Introdução Muitos pacientes precisam ser transferidos para a realização de procedimentos, ou por necessitarem de cuidados de maior complexidade. Entretanto, a transferência pode cursar com piores desfechos. **Objetivo:** comparar o estado nutricional e a mortalidade de pacientes idosos transferidos para a UTI com os admitidos na UTI proveniente da sua residência. **Método:** Coorte retrospectiva realizada em um hospital privado na cidade de Cuiabá-MT. Estudo realizado com pacientes idosos, admitidos em duas UTIs. Foi determinado a frequência de pacientes transferidos para a UTI e em seguida, comparado o estado nutricional e a mortalidade entre os pacientes transferidos versus os admitidos diretamente na UTI. Foi considerado transferência hospitalar o paciente encaminhado de qualquer unidade do próprio hospital (intra-hospitalar) ou quando encaminhado da enfermaria de outro hospital (inter-hospitalar) para a UTI. **Resultados:** Entre 2190 pacientes internados, 60,0% (n=1315) eram idosos que participaram do estudo (média=73 anos, 53,1% feminino). A taxa de transferência correspondeu a 26,8% dos casos. Os idosos transferidos mostraram 2,5 vezes mais chance de óbito que os admitidos diretamente na UTI (OR=2,55 IC95% 1,91-3,39, p<0,001) e apresentaram maior chance de estarem gravemente desnutridos que os provenientes de casa (OR=2,5 IC95% 1,82-3,4), p<0,001). A chance de óbito aumentou apenas entre os idosos transferidos que já estavam desnutridos (OR= 2,9; p<0,001) ou desnutridos graves (OR= 3,2; p<0,001) no momento da admissão na UTI. O mesmo não ocorreu para os admitidos diretamente (p>0,05). **Conclusão:** Cerca de 30% dos pacientes admitidos na UTI são provenientes de transferência hospitalar. Os idosos transferidos são mais desnutridos que os admitidos diretamente na UTI. Idosos transferidos e os transferidos com desnutrição, apresentam mais de 2,5 vezes chance de óbito que os admitidos diretamente com ou sem desnutrição.

Palavras-chave: transferencia hospitalar, cuidados intensivos, idosos, desnutrição, mortalidade.

ABSTRACT

Introduction: Many patients need to be transferred for procedures, or because they require more complex care. However, the transfer may have worse outcomes. **Objective:** to compare the nutritional status and mortality of elderly patients transferred to ICU with those admitted to the ICU from their residence. **Method:** Retrospective cohort carried out in a private hospital in the city of Cuiabá-MT. Study carried out with elderly patients

admitted to two ICUs. The frequency of patients transferred to the ICU was determined and then nutritional status and mortality were compared between transferred patients versus those admitted directly to ICU. A patient referred from any unit of the hospital itself (intra-hospital) or when referred from the ward of another hospital (inter-hospital) to the ICU was considered a hospital transfer. Results: Among 2190 hospitalized patients, 60.0% (n=1315) were elderly who participated in the study (mean=73 years, 53.1% female). The transfer rate corresponded to 26.8% of the cases. The transferred elderly were 2.5 times more likely to die than those admitted directly to the ICU (OR=2.55, 95%CI 1.91-3.39, $p<0.001$) and were more likely to be severely malnourished than those from house (OR=2.5 95%CI 1.82-3.4), $p<0.001$). The chance of death increased only among the transferred elderly who were already malnourished (OR= 2.9; $p<0.001$) or severely malnourished (OR= 3.2; $p<0.001$) at the time of admission to the ICU. The same did not occur for those directly admitted ($p>0.05$). Conclusion: About 30% of patients admitted to the ICU are from hospital transfers. The transferred elderly are more malnourished than those admitted directly to the ICU. Transferred elderly and those transferred with malnutrition are more than 2.5 times more likely to die than those directly admitted with or without malnutrition.

Keywords: hospital transfer, critical care, aged, malnutrition, mortality

1 INTRODUÇÃO

A transferência hospitalar caracteriza-se pela sua relocação de pacientes para outras unidades do mesmo hospital ou outras instituições^{1,2}. Muitos pacientes precisam ser transferidos para a realização de procedimentos, exames diagnóstico ou por necessitarem de cuidados de maior complexidade². Entretanto, a transferência pode cursar com piores desfechos interferindo no prognóstico^{3,4}. Elementos como o momento para a transferência, a comunicação entre as equipes, estabilidade do quadro e preparo pré-transferência, são pontos chaves para uma transferência segura^{1,3,4}. Esse conjunto de ações tem como finalidade evitar eventos adversos principalmente de idosos para unidade de terapia intensiva (UTI)^{1,2,3,5} uma vez que a mortalidade entre os idosos varia de 30 a 50%⁶. Além disso, a transferência pode contribuir com o aumento de complicações, maior tempo de internação o que resulta em aumento dos custos hospitalares^{3,5,6,7}. Nesse cenário mais de 48% dos pacientes internados nas UTIs são idosos⁸. No Brasil a idade média dos idosos admitidos nas UTIs é de 62 anos⁹. Um estudo do nosso grupo, mostrou que 65% dos pacientes internados nas UTIs eram idosos com uma idade média de 73 anos¹⁰ e ainda, 80 a 90% internaram com prejuízos nutricional^{10,11}. Nesse contexto, um ponto relevante entre os idosos em cuidados intensivos é que não encontramos até o momento nenhum estudo que associou a condição nutricional entre transferidos das enfermarias para UTI comparado com os admitidos provenientes de sua residência.

Diretrizes atuais não diferenciam pacientes transferidos das enfermarias para a UTI dos internados provenientes de casa para UTI. Nossa hipótese é que os transferidos de leitos hospitalares são mais graves nutricionalmente e por isso, merecem maior atenção nutricional pelo maior risco que apresentam. Para tentar responder essa hipótese, a presente investigação teve por objetivo comparar o estado nutricional e a mortalidade de pacientes idosos transferidos da enfermaria para a UTI com os admitidos, na UTI, provenientes da sua residência.

2 MÉTODO

2.1 TIPO DE ESTUDO E ASPECTOS ÉTICOS

Coorte retrospectiva realizada com pacientes idosos (idade ≥ 60 anos), de ambos os sexos, admitidos em duas UTIs de um hospital privado em Cuiabá-MT. Dados secundários foram coletados do prontuário entre 2015 a 2017. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (77045717.4.0000.8124 – CAAE).

2.2 VARIÁVEIS ESTUDADAS

Inicialmente foi determinado a frequência de pacientes idosos transferidos para a UTI. Em seguida, foi comparada o estado nutricional e a mortalidade entre os idosos transferidos *versus* admitidos diretamente na UTI. Também foi determinado a associação da desnutrição e desnutrição grave com a mortalidade na UTI entre os transferidos e os admitidos diretamente. Outras variáveis foram estudadas entre os transferidos e os admitidos diretamente: idade, sexo, tipo de tratamento (clínico ou cirúrgico), necessidade de terapia nutricional (TN), albumina sérica (g/dL), proteína C reativa (PCR, mg/L), razão proteína C reativa (PCR)/albumina sérica, glicemia sérica (mg/dl), lactato (mg/dl) e o tempo de internação na UTI. Os exames bioquímicos foram dosados nas primeiras 24h da admissão. A razão PCR/albumina foi utilizada para avaliar a resposta inflamatória de fase aguda¹². Foi considerado transferência hospitalar o paciente encaminhado de qualquer unidade do próprio hospital (intra-hospitalar) ou quando encaminhado da enfermaria de outro hospital (inter-hospitalar) para a UTI. O paciente idoso proveniente de sua residência foi categorizado como admitido diretamente. O estado nutricional foi determinado pela avaliação subjetiva global (ASG). Os pacientes nutridos foram classificados como AGS-A, em risco de desnutrição ou moderadamente desnutridos como AGS-B e os desnutridos graves em AGS-C¹³. Foi estudado a necessidade de terapia nutricional (TN) (enteral, parenteral ou mista [enteral associada a oral ou parenteral]).

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para determinar a normalidade dos dados contínuos. Os dados normalmente distribuídos foram apresentados em média e desvios-padrão ($M \pm DP$) e os não-normais em mediana e variação ($M; V$). Utilizou-se o teste *t* de *student* ou de Mann-Whitney para as variáveis contínuas e o teste do Qui quadrado para as categóricas. O teste do Qui quadrado também foi utilizado para determinar a associação da condição nutricional entre os transferidos e os admitidos diretamente com a mortalidade na UTI. Estabeleceu-se um limite de significância estatística de 5% ($p < 0,05$). Utilizou-se o pacote SPSS 20.0 (Statistical Package for Social Sciences) para as análises.

3 RESULTADOS

Foram admitidos na UTI 2190 pacientes sendo 1315 (60,0%) idosos que fizeram parte do estudo. Trezentos e cinquenta e três (26,8%) foram admitidos na UTI provenientes de transferência hospitalar e os demais admitidos diretamente ($n=962$; 73,2%). Os dados da Tabela 1 mostram que os pacientes transferidos de enfermaria eram mais velhos ($p=0,004$); mais desnutridos ($p < 0,001$); foram os que mais necessitaram de TN ($p < 0,001$), estavam mais inflamados conforme razão PCR/albumina sérica ($p < 0,001$), eram mais hiperglicêmicos ($p < 0,001$), mostraram também lactato sérico mais elevado ($p < 0,001$) e ficaram mais de dois dias internados na UTI ($p < 0,001$) quando comparados aos admitidos diretamente.

A mortalidade geral entre os idosos estudados foi de 19,4% ($n=255$). Os pacientes idosos transferidos de enfermarias mostraram 2,5 vezes mais chance de óbito que os admitidos diretamente na UTI [110 (31,2%) vs. 145 (15,1%); $OR=2,55$ $IC_{95\%}$ 1,91-3,39, $p < 0,001$). Os dados também mostraram que os transferidos de enfermarias chegaram mais desnutridos na UTI que os provenientes de sua casa [333 (94,3%) vs. 20 (5,7%); $OR=3,88$ $IC_{95\%}$ 2,4-6,3, $p < 0,001$). Ainda, entre os desnutridos, os transferidos de enfermarias apresentaram maior chance de estarem gravemente desnutridos que os provenientes de casa [88 (24,9%) vs. 113 (11,7%); $OR=2,5$ $IC_{95\%}$ 1,82-3,4, $p < 0,001$). Os resultados também mostraram que a chance de óbito aumentou apenas entre os idosos transferidos de enfermarias que já estavam desnutridos ($OR=2,9$; $p < 0,001$) ou desnutrido grave ($OR=3,2$; $p < 0,001$) no momento da admissão na UTI. O mesmo não ocorreu entre os idosos admitidos diretamente que apresentavam, na internação diagnóstico de desnutrição ou desnutrição grave ($p > 0,05$) (Tabela 2).

4 DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que 60% dos pacientes admitidos na UTI eram idosos e que a transferência hospitalar, para a UTI, correspondeu a aproximadamente 1/3 dos casos. Em média, a taxa de transferência corresponde a 2,7¹⁴ a 8%^{15, 16} das internações na UTI. O presente estudo mostrou um valor maior o que provavelmente se deve a faixa etária de pacientes com idade maior ou igual a 60 anos. Nos Estados Unidos, 1,6 milhão de internações anuais para a UTI são de pacientes transferidos¹⁷. Ainda nos Estados Unidos, um em cada vinte pacientes precisam ser transferidos para outras unidades¹⁸. O perfil clínico, nutricional e bioquímicos, assim como o inflamatório dos idosos transferidos é mais grave quando comparado aos admitidos diretamente na UTI proveniente de sua residência. Ainda, os idosos desnutridos transferidos para a UTI evoluem com maior chance de óbito na UTI que os admitidos diretamente e desnutridos. Esse conjunto de resultados nos levam a inferir que embora a transferência hospitalar seja necessária para continuidade dos cuidados, ela pode ser um fator de risco para a gravidade dos pacientes e aumentar a chance de óbito. Assim os dados aqui apresentados mostram que os pacientes idosos transferidos necessitam de melhor cuidado nutricional ao longo da internação. Para esses pacientes a TN deve ser precoce para minimizar os prejuízos causados pela desnutrição prévia. Os resultados também mostraram que entre os transferidos desnutridos ou desnutridos graves, a chance de óbito foi três vezes maior quando comparado aos idosos admitidos diretamente de casa. Outros estudos encontraram que pacientes transferidos tem mais risco de óbito¹⁵ e vários fatores⁷ como a distância percorrida, a gravidade da doença, cobertura incompleta do seguro de saúde, aumento de complicações infecciosas e maior escore de Comorbidades de Charlson, podem contribuir para o aumento da mortalidade entre os pacientes transferidos. Outro ponto importante que mostrou associação com a mortalidade foi a presença de desnutrição entre os transferidos. Os dados mostram que aproximadamente 85% dos idosos apresentavam algum prejuízo na condição nutricional. Nesse cenário, a presença de desnutrição, entre os transferidos, passa a ser um importante fator de risco para a mortalidade uma vez que os pacientes idosos, que internaram na UTI provenientes de sua residência desnutridos, não mostraram aumento na chance de óbito ao longo da internação. De fato, a associação da desnutrição com o aumento da mortalidade é frequentemente relatada^{7,10,11}, entretanto, entre os pacientes idosos transferidos para a UTI e com diagnóstico de desnutrição pode ser a primeira vez. Assim, embora transferir o paciente para continuidade do tratamento seja imprescindível para a continuidade dos

cuidados^{2,3}, a simples remoção do paciente pode contribuir para eventos adversos. Corroborando com isso, Orr et al.¹⁹ mostraram que a presença de equipes especializadas para o transporte resulta em menor prejuízo ao paciente e pode levar ao aumento da sobrevivência (23% vs. 9%) quando comparada a transferência realizada por profissionais incapacitados. Um estudo americano mostrou que mais de 4.000 vidas poderiam ser salvas ao ano, se os pacientes fossem transferidos de forma segura²⁰. Nessas circunstâncias, os elementos para uma transferência segura envolvem também o momento ideal, a estabilidade do paciente, preparo e comunicação pré-transferência, escolha do transporte (terrestre ou aéreo), pessoal e equipamentos especializados e finalmente a documentação e a comunicação para a instalação receptora^{2,3,4,21,22}. Dessa maneira, diante dos resultados aqui encontrados, podemos inferir que a condição nutricional dos pacientes transferidos também pode influenciar no desfecho dos pacientes idosos transferidos para a UTI. Embora nosso estudo tenha mostrado resultados relevantes entre a presença da desnutrição com o aumento da chance de óbito entre idosos transferidos para a UTI, ele apresenta limitações. A ausência de um escore de gravidade, o não conhecimento da condição clínica do paciente durante a transferência como a necessidade ou não de drogas vasoativas e de ventilação mecânica, o tipo de TN utilizada pelos pacientes antes da transferência, a presença de comorbidades, entre outros fatores isolados ou combinados podem ter influenciado nos resultados encontrados e constituem vieses. Contudo, os resultados espelham uma realidade não investigada e sucintas reflexões sobre a transferência de idosos. Nesse universo, outras pesquisas podem contribuir mostrando resultados que possam ajudar a melhorar a qualidade dos serviços prestados para uma transferência segura. Também, a presente investigação já contribuiu mostrando que a desnutrição presente entre os idosos transferidos pode resultar em aumento da mortalidade na UTI. Assim é importante salientar que esses pacientes transferidos devem receber uma maior atenção nutricional com o início de uma TN mais precoce, adequada em nutrientes e calorias para dessa forma minimizar os efeitos deletérios da desnutrição. Nesse contexto, sem dúvida a transferência hospitalar representa um desafio para a equipe principalmente para os pacientes idosos diagnosticados com desnutrição no momento que chegam na unidade receptora.

5 CONCLUSÃO

Cerca de 30% dos pacientes admitidos na UTI são provenientes de transferência hospitalar. Pacientes idosos transferidos são mais desnutridos que os admitidos

diretamente na UTI. Os idosos transferidos e os transferidos com desnutrição, apresentam mais de 2,5 vezes chance de óbito que os idosos admitidos diretamente com ou sem desnutrição.

Tabela 1- Características dos pacientes idosos estudados.

Características	Total (n=1315)	Admitidos diretamente (n=962)	Transferidos (n=353)	p-valor
Idade (anos) (M;V)	73(60-104)	72,8(60-103)	74(60-104)	0,004*
Sexo (n;%)				0,297
Feminino	698(53,1)	519(54,0)	179(50,7)	
Masculino	617(46,9)	443(46,0)	174(49,3)	
Tipo de tratamento (n;%)				0,317
Clínico	809(61,5)	710(73,8)	298(84,4)	
Cirúrgico	506(38,5)	252(26,2)	55(15,6)	
Estado Nutricional (n;%)				<0,001
ASG=A	202 (15,4)	182 (18,9)	20 (5,7)	
ASG=B	912 (69,3)	668 (69,4)	244 (69,1)	
ASG=C	201 (15,3)	112 (11,6)	89 (25,2)	
Necessidade de TN (n;%)	393 (29,9)	201(20,9)	192(54,4)	<0,001
Albumina sérica (g/dL)	3,1 (1,1-4,9)	3,2 (1,1-4,9)	2,8 (1,5-4,4)	<0,001*
PCR (mg/L)	56 (0,30-165)	47 (0,3-559)	85 (0,65-477)	<0,001*
Razão PCR/albumina (M;V)	32,6(0,1-298)	28,4(0,1-248)	43,3(0,3-298)	<0,001*
Glicemia sérica (mg/dl)	128 (23-562)	124 (56-562)	137 (23-431)	<0,001*
Lactato (mg/dl)	15,7 (3-165)	15,5 (3-165)	16,3 (4,1-132)	0,014*
TI (dias) (M;V)	5(1-121)	7,3(1-79)	11(1-121)	<0,001*

TI: tempo de internação

Comparação entre os pacientes admitidos diretamente vs. transferidos para a UTI

Teste do Qui quadrado; valores expressos em número e percentual (n;%)

*, Teste de *Mann-Whitney*; valores expressos em mediana e variação (M;V)

Tabela 2- Associação da mortalidade entre os idosos transferidos com os admitidos diretamente na unidade de cuidados intensivos desnutridos ou desnutridos graves.

Condição		Óbito		p-valor
		Sim	OR IC95%	
Transferidos com desnutrição	Sim	109 (32,7%)	2,9 (2,1-3,7)	<0,001
	Não	146 (14,9%)		
Transferidos com desnutrição grave	Sim	36 (40,9%)	3,2 (2,0-5,0)	<0,001
	Não	219 (17,8%)		
Admitidos diretamente com desnutrição	Sim	141 (18,1%)	0,81 (0,62-1,07)	0,145
	Não	114 (21,3%)		
Admitidos diretamente desnutrição grave	Sim	26 (23%)	1,27 (0,80-2,01)	0,309
	Não	229 (19,1%)		

OR: odds ratio; IC95: intervalo de confiança de 95%

REFERÊNCIAS

1. Varino J, Vale-Pereira R, Moreira M, et al. Impacto da Transferência de Doentes após Rutura de Aneurisma da Aorta Abdominal. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc.* 2019;26:273-77. PMID: 32006451.
2. Kulshrestha A, Singh J. Inter-hospital and intra-hospital patient transfer: Recent concepts. *Indian J Anaesth.* 2016;60:451-7. doi: 10.4103/0019-5049.186012. PMID: 27512159; PMCID: PMC4966347.
3. Parmentier-Decrucq E, Poissy J, Favory R, et al. Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients: incidence and risk factors. *Ann Intensive Care.* 2013;3:10. doi: 10.1186/2110-5820-3-10. PMID: 23587445; PMCID: PMC3639083.
4. Farnoosh L, Hossein-Nejad H, Beigmohammadi MT, Seyed-Hosseini-Davarani SH. Preparation and Implementation of Intrahospital Transfer Protocol for Emergency Department Patients to Decrease Unexpected Events. *Adv J Emerg Med.* 2018;2:e29. doi: 10.22114/AJEM.v0i0.50. PMID: 31172092; PMCID: PMC6549197.
5. Barbash IJ, Zhang H, Angus DC, et al. Differences in Hospital Risk-standardized Mortality Rates for Acute Myocardial Infarction When Assessed Using Transferred and Nontransferred Patients. *Med Care.* 2017;55:476-82. doi: 10.1097/MLR.0000000000000691. PMID: 28002203; PMCID: PMC5391291.
6. Guidet B, Leblanc G, Simon T, et al. Effect of Systematic Intensive Care Unit Triage on Long-term Mortality Among Critically Ill Elderly Patients in France: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2017;318:1450-9. doi: 10.1001/jama.2017.13889. PMID: 28973065; PMCID: PMC5710364.
7. Durairaj L, Will JG, Torner JC, Doebbeling BN. Prognostic Factors for Mortality Following Interhospital Transfers to the Medical Intensive Care Unit of a Tertiary Referral Center. *Crit Care Med.* 2003;31:198-6. doi: 10.1097/01.CCM.0000069730.02769.16. PMID: 12847392.
8. Marik PE. Management of the critically ill geriatric patient. *Crit Care Med.* 2006;34(9 Suppl):S176-82. doi: 10.1097/01.CCM.0000232624.14883.9A. PMID: 16917421.
9. Zampieri FG, Soares M, Borges LP, Salluh JIF, Ranzani OT. Epimed Monitor ICU Database®: um registro nacional baseado na nuvem, para pacientes adultos internados em unidades de terapia intensiva do Brasil. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29:418-26.
10. Andreo FO; Aguilar-Nascimento JE; Arruda WSC; Dock-Nascimento DB. Piora do estado nutricional é preditor de mortalidade para pacientes idosos admitidos em cuidados intensivos. *BRASPEN J.* 2019;34:64-9.
11. Deutz NE, Matheson EM, Matarese LE, et al. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: a randomized clinical trial. *Clin Nutr.* 2016;35:18-26. doi: 10.1016/j.clnu.2015.12.010. PMID: 26797412.
12. Dock-Nascimento DB, Arantes SS, Silva JM Jr, Aguilar-Nascimento JE. Intravenous overload of fluids and sodium may contribute to the lower infusion of enteral nutrition in

critically ill patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31:202-9. doi: 10.5935/0103-507X.20190032. PMID: 31166558; PMCID: PMC6649214.

13. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1987;11(1):8-13.

14. Rush B, Tyler PD, Stone DJ, et al. Outcomes of ventilated patients with sepsis who undergo interhospital transfer: A Nationwide Linked Analysis. *Crit Care Med*. 2018;46:e81-e86. doi: 10.1097/CCM.0000000000002777. PMID: 29068858; PMCID: PMC5734994.

15. Mohr NM, Harland KK, Shane DM, et al. Inter-hospital transfer is associated with increased mortality and costs in severe sepsis and septic shock: An instrumental variables approach. *J Crit Care*. 2016;36:187-94. doi: 10.1016/j.jcrc.2016.07.016. PMID: 27546770; PMCID: PMC5097022.

16. Usher MG, Fanning C, Fang VW, et al. Insurance Coverage Predicts Mortality in Patients Transferred Between Hospitals: a Cross-Sectional Study. *J Gen Intern Med*. 2018;33:2078-84. doi: 10.1007/s11606-018-4687-0. PMID: 30276655; PMCID: PMC6258597

17. Cook SF, Visscher WA, Hobbs CL, Williams RL, Project ICIC. Project IMPACT: results from a pilot validity study of a new observational database. *Crit Care Med*. 2002;30:2765-70. doi: 10.1097/00003246-200212000-00024. PMID: 12483071.

18. Iwashyna TJ, Christie JD, Kahn JM, Asch DA. Uncharted paths: hospital networks in critical care. Version 2. *Chest*. 2009;135:827-33. doi: 10.1378/chest.08-1052. PMID: 19265091; PMCID: PMC2692049.

19. Orr RA, Felmet KA, Han Y, et al. Pediatric specialized transport teams are associated with improved outcomes. *Pediatrics*. 2009;124:40-8. doi: 10.1542/peds.2008-0515. PMID: 19564281.

20. Kahn JM, Linde-Zwirble WT, Wunsch H, et al. Potential value of regionalized intensive care for mechanically ventilated medical patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008;177:285-91. doi: 10.1164/rccm.200708-1214OC. PMID: 18006884; PMCID: PMC2218846.

21. Wagner J, Iwashyna TJ, Kahn JM. Reasons underlying interhospital transfers to an academic medical intensive care unit. *J Crit Care*. 2013;28:202-8. doi: 10.1016/j.jcrc.2012.07.027. PMID: 23084130; PMCID: PMC3554843.

22. Warren J, Fromm RE Jr, Orr RA, Rotello LC, Horst HM; American College of Critical Care Medicine. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. *Crit Care Med*. 2004;32:256-62. doi: 10.1016/j.jcrc.2012.07.027. PMID: 23084130; PMCID: PMC3554843.