

Perfil epidemiológico e preditores de mortalidade de uma unidade de terapia intensiva geral de hospital público do Distrito Federal

Epidemiological profile and predictors of mortality in an intensive care unit in a general hospital in Distrito Federal

Cláudio Mares Guia¹
Rodrigo Santos Biondi²
Sidney Sotero³
Alexandre de Almeida Lima⁴
Karlo Jozefo Quadros de Almeida⁵
Fábio Ferreira Amorim⁶

¹Médico Intensivista pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)
Médico da UTI adulto do Hospital Regional do Paranoá (SES-DF)

²Médico Anestesiologista e Intensivista pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)
Médico Rotineiro da UTI do Hospital Santa Helena-DF

³Médico Cardiologista e Intensivista pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)
Chefe da UTI adulto do Hospital Regional do Paranoá (SES-DF)

⁴Médico Intensivista pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)
Médico Rotineiro da UTI Adulto do Hospital Prontonorte-DF

⁵Médico Clínico. Coordenador de Pesquisa e Comunicação Científica da Escola Superior de Ciências da Saúde (CPECC/ESCS/FEPECS/SES-DF)

⁶Médico Intensivista. Coordenador de Pós-graduação e Extensão da Escola Superior de Ciências da Saúde (CPEX/ESCS/FEPECS/SES-DF)

Endereço para correspondência:
Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional do Paranoá
Endereço - Quadra 02 Conj. K Lote 01 Setor Hospitalar - CEP 71 570-130. Telefones: 3369-1511
Email: claudiomaresguia@uol.com.br

Recebido em: 09/fevereiro/2015
Aprovado em: 25/maio/2015

RESUMO

Objetivo: Descrever dados epidemiológicos e principais desfechos de pacientes admitidos em uma unidade de terapia intensiva de um hospital público do DF.

Métodos: Estudo observacional retrospectivo que incluiu todos pacientes admitidos na UTI do Hospital Regional do Paranoá (Brasília-DF) no período de abril/2004 a março/2009. Foram avaliados idade, gênero, local de residência, motivo da internação, APACHE II, dependência para mobilidade prévia à internação na UTI, uso de aminas vasoativas, necessidade de ventilação mecânica invasiva, tempo de ventilação mecânica, úlcera de pressão no momento da admissão e alta da UTI, tempo de internação e mortalidade na UTI.

Resultados: Foram incluídos 189 pacientes com APACHE II de $31,6 \pm 10,6$ e idade de $77,4 \pm 10,9$ anos. A maioria dos pacientes eram idosos. 179 apresentavam idade superior a 60 anos (94,6%), 71 (37,5%) dos quais tinham idade acima de 80 anos. Os principais motivos de internação foram as doenças respiratórias (28,6%, N=54), fratura de quadril (27,5%, N=52) e doenças cardiovasculares (15,6%, N=30). Nessa amostra, a mortalidade foi de 38,6% (N=73). Os pacientes não sobreviventes apresentaram maiores APACHE II ($36,5 \pm 10,8$ versus $28,1 \pm 9,4$, $p=0,00$), tempo de internação na UTI acima de 2 semanas (45,2% versus 30,2%, $p=0,04$), dependência funcional para mobilidade (48,8% versus 8,2%, $p=0,04$), necessidade de aminas vasoativas (71,4% versus 14,4%, $p=0,00$) e uso de ventilação mecânica invasiva (69,5% versus 8,9%, $p=0,00$).

Conclusão: A população de idosos (acima de 65 anos) e muito idosos (acima de 80 anos) constituíram a maior proporção dos pacientes admitidos. A mortalidade foi elevada e esteve associada ao grau de severidade da doença aguda e ao estado funcional prévio do paciente à admissão.

Palavras-chave: Unidade de terapia intensiva; Epidemiologia; Perfil de saúde; Idoso; Desfechos.

ABSTRACT

Objective: The objective of this study was to describe epidemiological data and main outcomes of patients admitted to an intensive care unit of a public hospital in Federal District, Brasília, Brazil.

Methods: Retrospective observational study conducted on consecutive patients admitted to Intensive Care Unit of Hospital Regional do Paranoá, Brasília, Federal District, Brazil, between April 2004 and March 2009. It was evaluated demographic features, hospital admission reason, APACHE II score, functional independence and mobility level, requirement for vasopressors, need for invasive mechanical ventilation, duration of invasive mechanical ventilation, pressure ulcer prevalence on admission and ICU discharge, ICU length of stay, and mortality.

Results: In total, 189 patients were admitted. The median age was 77.4±10.9 years, and the mean APACHE II score was 31.6±10.6. Most patients were elderly: 179 were older than 60 years (94.6%) and 71 (37.5%) over 80 years. Main hospital admission reasons were respiratory diseases (28.6%, N = 54), hip fracture (27.5%, N=52), and cardiovascular diseases (15.6%, N = 30). Mortality was 38.6% (N = 73). Non-survivors had higher APACHE II score (36.5±10.8 versus 28.1±9.4, p=0.00), length of ICU stay above 2 weeks (45.2% versus 30.2%, p=0.04), functional dependence for mobility (48.8% vs. 8.2%, p=0.04), need for vasopressors (71.4% versus 14.4%, p=0.00) and invasive mechanical ventilation (69.5% versus 8.9%, p=0.00).

Conclusion: Elderly population (over 65 years) and very elderly (over 80 years) constituted the largest proportion of patients admitted. Mortality was high and was associated with the severity of acute illness and the functional independence and mobility level prior to admission.

Keywords: Intensive care units; Epidemiology; Health profile; Aged; Outcomes.

Introdução

A medicina intensiva vem apresentando avanços significativos nas últimas décadas. As unidades de terapia intensiva (UTI) cresceram consideravelmente e tornaram-se responsáveis por grande parte do consumo de recursos dos sistemas de saúde. Como exemplo, cita-se que os gastos financeiros relacionados as internações em UTI atualmente representam aproximadamente 1% do produto interno bruto nos EUA. Nesse sentido, torna-se importante conhecer o perfil epidemiológico dos pacientes assistidos na UTI com o intuito de planejar ações para a melhoria da qualidade dos cuidados ao usuário e maior eficiência no uso de recursos¹⁻⁵.

Outro aspecto importante é a transição demográfica e o consequente envelhecimento da população mundial, que tem determinado uma mudança no perfil dos pacientes internados nas UTI. Estudos recentes mostram que atualmente cerca de 60% dos leitos de UTI são ocupados por pacientes acima de 65 anos e há uma projeção de um aumento progressivo ao longo dos próximos anos. Esse fato tem refletido na elevação da demanda por assistência a saúde e consequentemente do custo financeiro do setor saúde, especialmente no que se refere a medicina intensiva, pois as diárias de internação em UTI em pacientes acima de 75 anos chegam a ser 7 vezes superiores às de pacientes com idades inferiores a 65 anos⁵⁻⁷.

O objetivo deste estudo é descrever os dados epidemiológicos e principais desfechos de pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva de um hospital público de Brasília-DF e também avaliar variáveis associadas à mortalidade.

Métodos

Estudo observacional retrospectivo realizado na UTI dos Hospital Regional do Paranoá, Brasília, Distrito Federal (DF). Foram incluídos todos pacientes admitidos no período de abril

de 2004 a março de 2009. Trata-se de uma UTI com 7 (sete) leitos, que atende a pacientes clínico-cirúrgicos adultos. Não houve critérios de exclusão. Foi incluída toda a população admitida na UTI no período do estudo.

As variáveis estudadas foram idade, gênero, local de residência, motivo da internação, escore Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), dependência para mobilidade previamente à internação na UTI, uso de aminas vasoativas, necessidade de ventilação mecânica invasiva (VMI), tempo de ventilação mecânica, úlcera de pressão no momento da admissão e alta da UTI, tempo de internação e evolução na UTI (alta, transferência ou óbito).

Média e desvio-padrão foram calculados para variáveis contínuas com distribuição normal. Variáveis qualitativas ou categóricas foram estudadas de acordo com a frequência e distribuição de proporções. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliar a normalidade dos dados. Variáveis contínuas com distribuição normal foram comparadas por meio do teste T de Student. Variáveis contínuas sem distribuição normal foram comparadas pelo teste de Wilcoxon-Mann-Whitney. Variáveis categóricas foram comparadas pelo teste do qui-quadrado (X^2), incluindo o teste de Fisher. O critério de significância estatística adotado foi de 5% ($p < 0,05$). Para análise dos dados, utilizou-se o *software Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 19.0.

Resultados

Foram incluídos 189 pacientes. APACHE II médio foi de $31,6 \pm 10,6$ e 56,6% (N=107) eram do gênero feminino. A idade média foi de $77,4 \pm 10,9$ anos. A maioria dos pacientes eram idosos, sendo que 179 apresentavam idade superior a 60 anos (94,6%) e 71 (37,5%) acima de 80 anos. Somente 1 paciente (0,6%) tinha idade inferior a 50 anos (tabela 1).

Tabela 1.

Características demográficas dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional do Paranoá.

Variável	n	%
Idade (anos)		
Até 50	1	0,6
51 a 60	8	4,2
61 a 70	59	31,2
71 a 80	49	25,9
81 a 90	56	29,6
91 ou mais	15	7,9
Dado indisponível	1	0,6
Gênero		
Masculino	82	43,4
Feminino	107	56,6
Local de residência		
Cidade Satélite	162	85,7
Região Administrativa de Brasília	10	5,7
Entorno	5	2,6
Demais Localidades	12	6,3
Dado indisponível	10	5,4
APACHE II		
< 20	11	5,8
20 a 29	64	33,9
30 a 39	82	43,3
40 a 49	18	9,5
50 a 59	9	4,8
> 60	5	2,6
Dependência para mobilidade		
Independente	31	16,4
Depende para locomoção	115	60,8
Restrito à cadeira	32	16,9
Restrito ao leito	7	3,8
Úlcera de pressão na admissão	23	12,2
Motivo de internação		
Doenças respiratórias	54	28,6
Fratura de quadril	52	27,5
Doenças cardiológicas	30	15,6
Acidente vascular encefálico	3	1,6
Outros	50	26,5

APACHE II - score Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II

Os principais motivos de internação na UTI foram doenças respiratórias (28,6%, N=54), fratura de quadril (27,5%, N=52) e doenças cardiovasculares (15,6%, N=30). 162 pacientes (85,7%) eram procedentes das cidades satélites que compõem o DF, 10(5,7%) da Região Administrativa de Brasília, 5 (2,6%) das regiões do entorno do DF e 12 (6,3%) de outras localidades (tabela 1).

Quanto a independência para mobilidade prévia à internação na UTI, apenas 16,4% (N=31) eram independentes, isto é, não necessitavam de auxílio para locomoção e 83,6% (N=154) apresentavam algum grau de dependência: 115 (60,8%) dependiam parcialmente de outra

pessoa para locomoção, 32 (N=16,9%) estavam restritos à cadeira e 7 (3,8%) restritos ao leito (tabela 1).

No momento da admissão na UTI, úlcera de pressão foi observada em 12,2% dos pacientes (N=23) (tabela 1) e esteve associada à dependência para mobilidade do paciente (13,6% versus 3,2%, $p=0,00$) (tabela 2). Pacientes sem dependência para mobilidade tiveram 13,6 vezes mais chance de não ter úlcera de pressão na admissão na UTI do que os pacientes restritos à cadeira. Já pacientes dependentes parcialmente tiveram 5,4 vezes mais chance de não ter úlcera de pressão na admissão na UTI do que os pacientes restritos à cadeira.

Tabela 2.

Úlcera de pressão no momento da admissão e dependência para mobilidade.

Mobilidade	UP	Não		Sim		Total		Valor de ρ
		n	%	n	%	n	%	
Independente		30	96,8	1	3,2	31	100,0	0,001
Dependente parcial		106	92,2	9	7,8	115	100,0	
Restrito a cadeira		22	68,7	10	31,3	32	100,0	
Restrito ao leito		5	71,4	2	28,6	7	100,0	
Dado indisponível		3	75,0	1	25,0	4	100,0	
Total		166	87,8	23	12,2	189	100,0	

UP-úlcera de pressão na admissão na UTI

Durante a internação na UTI, 50,8% (N=96) dos pacientes necessitaram utilizar aminas vasoativas e 56,6% (N=107) ventilação mecânica invasiva (VMI). O tempo médio de VMI

foi de $8,5 \pm 9,2$ dias, sendo menor que 1 semana em 21,7% (N=41), entre 1 e 2 semanas em 10,6% (N=20), entre 2 e 3 semanas em 20,6% (N=39) e maior que 3 semanas em 4,2% (N=8) (tabela 3).

Tabela 3.

Utilização de recursos e desfechos dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional do Paranoá.

Variável	N	%
Aminas vasoativas	96	50,8
Ventilação Mecânica Invasiva	107	56,6
Menos de 1 semana	41	21,7
De 1 a 2 semanas	20	10,6
De 2 a 3 semanas	39	20,6
Mais de 3 semanas	8	4,2
Dado indisponível	81	42,9
Tempo de internação:		
< 1 semana	86	45,5
1 a 2 semanas	41	21,7
> 2 semanas	62	32,8
Úlcera de pressão na alta	34	18,0
Evolução:		
Melhora	101	53,5
Óbito	73	38,6
Transferência	15	7,9

O tempo de internação na UTI foi de 13,1±6,1 dias: 45,5% (N=86) ficaram internados por menos de 1 semana, 21,7% (N=41) por 1 a 2 semanas e 32,8% (N=52) por mais de 2 semanas. A mortalidade na UTI foi de 38,6% (N=73).

No momento da alta na UTI, 18,0% (N=34) dos pacientes apresentavam úlcera de pressão (tabela 3), que associou-se à dependência para mobilidade anteriormente à admissão na UTI (20,1% versus 6,5%, $p=0,01$) (tabela 4) e ao tempo de internação na UTI (40,3% nos pacientes internados acima de 2 semanas versus 7,6% nos pacientes internados abaixo de 2 semanas,

$p=0,00$) (tabela 5). A chance dos pacientes independentes não terem úlcera de pressão na alta da UTI foi 8,7 vezes maior do que nos pacientes restritos à cadeira, do mesmo modo dependentes parciais também apresentaram maior chance (3,5 vezes) do que os restritos à cadeira. Os pacientes que ficaram internados por menos de 1 semana e aqueles que ficaram de 1 a 2 semanas tiveram 13,8 e 4,9 vezes, respectivamente, mais chance de não apresentar úlcera de pressão na alta da UTI do que os pacientes que ficaram internados por mais de 2 semanas.

Tabela 4.

Úlcera de pressão no momento da alta e dependência para mobilidade.

Mobilidade \ UP	Não		Sim		Total		Valor de ρ
	n	%	n	%	n	%	
Independente	29	93,5	2	6,5	31	100,0	0,014
Dependente parcial	98	85,2	17	14,8	115	100,0	
Restrito a cadeira	20	62,5	12	37,5	32	100,0	
Restrito ao leito	5	71,4	2	28,6	7	100,0	
Dado indisponível	3	75,0	1	25,0	4	100,0	
Total	155	82,0	34	18,0	189	100,0	

UP-úlceras de pressão na alta da UTI

Tabela 5.

Úlcera de pressão no momento da alta e tempo de internação na unidade de terapia intensiva.

TI-UTI \ UP	Não		Sim		Total		Valor de ρ
	n	%	n	%	n	%	
Menos de 1 semana	82	95,3	4	4,7	86	100,0	0,000
De 1 a 2 semanas	36	87,8	5	12,2	41	100,0	
Mais de 2 semanas	37	59,7	25	40,3	62	100,0	
Total	155	82,0	34	18,0	189	100,0	

UP-úlceras de pressão na alta da UTI, TI-UTI- tempo de internação na UTI.

O APACHE II foi maior nos pacientes que necessitaram de VMI ($34,0 \pm 10,6$ versus $28,5 \pm 9,8$, $p=0,00$) e tempo de internação na UTI acima de 2 semanas ($34,4 \pm 10,9$ versus 27 ± 8 dias, $p=0,03$).

A mortalidade foi de 38,6% (N=73). Em comparação aos pacientes sobreviventes, o grupo de pacientes não sobreviventes apresentou maiores escores APACHE II ($36,5 \pm 10,8$ versus $28,1 \pm 9,4$, $p=0,00$), tempo de internação na UTI acima de 2 semanas (45,2% versus 30,2%, $p=0,04$), dependência para mobilidade (48,8% versus 8,2%, $p=0,04$), necessidade de aminas vasoativas (71,4% versus 14,4%, $p=0,00$) e uso de VMI (69,5% versus 8,9%, $p=0,00$). Houve ainda associação entre o motivo de internação e a evolução do paciente, sendo a mortalida-

de de 30,1% (N=27) nas doenças respiratórias, 16,4% (N=12) nas doenças cardiovasculares e 13,7% (N=10) nas causas ortopédicas como fratura de quadril ($p=0,00$). Os pacientes que não necessitaram de VMI tiveram 23 vezes mais chance de melhora do que aqueles que fizeram necessitaram de VMI, do mesmo modo, pacientes que não fizeram uso de aminas vasoativas tiveram 14 vezes mais chance de sobreviver do que aqueles que fizeram uso. Em relação à capacidade funcional prévia à internação na UTI, os pacientes independentes tiveram 4,8 vezes mais chance de sobreviver do que os restritos à cadeira e 19 vezes mais chances do que os restritos ao leito. Idade ($p=0,82$), local de residência ($p=0,40$) e gênero ($p=0,71$) não estiveram associados a mortalidade.

Discussão

Esse estudo mostrou características relevantes da população atendida pela UTI do Hospital Regional do Paranoá. Assim como foi observado em estudos realizados em outras UTI no Brasil e no Mundo, a média de idade foi elevada^{1,2,6-11}. Porém, a população atendida foi ainda mais idosa do que a relatada na literatura, pois 37,5% da população estudada encontrava-se acima de 80 anos. Como exemplo, um estudo realizado nos EUA, mostrou que pacientes com idade acima 65 anos corresponderam a 45,7% das admissões, sendo que apenas 8,6% eram pacientes acima de 80 anos¹².

Como a população de idosos no Mundo está aumentando, a proporção de idosos admitidos nas UTI tende a crescer. Um estudo recente realizado na Austrália e Nova Zelândia mostrou um acréscimo anual de aproximadamente 5,6% na quantidade de pacientes acima de 85 anos nas UTI daqueles países¹³.

É importante ainda salientar que a idade não esteve associada a maior mortalidade, o que já foi observado em estudos prévios que avaliaram especificamente populações de pacientes idosos. Porém, esse é um achado que ainda permanece controverso. Como explicação, alguns estudos sugerem que o prognóstico de pacientes idosos internados em UTI, especialmente nos muito idosos, está muito mais relacionado ao grau de severidade da doença aguda, comorbidades e estado funcional do que à idade de forma isolada^{7,14-18}. Estes estudos condizem com o que foi observado no presente estudo, pois a mortalidade esteve associada a gravidade inicial do quadro clínico, avaliada por meio do escore APACHE II, e a dependência para mobilidade.

Além de pior mortalidade, o estado funcional do paciente anterior à internação na UTI também esteve associado à piora de outros desfechos como a presença de úlcera de pressão, tanto na admissão quanto na alta da UTI, fato que foi observado sobretudo nos pacientes restritos ao leito. Nesse aspecto, diversos estudos já demonstraram a importância do impacto da funcionalidade física, mental e social nos desfechos de pacientes internados em UTI, em particular de pacientes idosos^{7,9,10,14-22}.

Em relação aos motivos de internação, a maioria dos pacientes teve doenças respiratórias como diagnóstico principal, seguidas das doenças cardiovasculares. Pesquisas epidemiológicas com perfis populacionais semelhantes à população estudada, apresentam resultados similares^{6-9,24-26}. Em particular o hospital estudado é referência em fraturas de quadril, o que foi determinante para maior prevalência desse diagnóstico na população estudada, não tão comum em outros estudos. Especialmente nesse grupo de pacientes, a adoção de estratégias que visam a redução do risco de traumas e quedas com consequente redução dos casos de fraturas de quadril é importante para prevenir a necessidade de internação na UTI e a morbidade/mortalidade como medidas educativas para redução de comportamentos de risco, adaptação do domicílio e ajuste do tratamento farmacológico^{12,27}.

Outro aspecto que merece ser salientado é que a grande maioria dos pacientes atendidos eram procedentes da Região Administrativa de Brasília e das Cidades Satélites do Distrito Federal.

As UTI são recursos caros e escassos. Tendo em vista a demanda crescente por leitos de UTI e seu alto custo, o conhecimento do perfil epidemiológico e prognósticos de populações específicas de pacientes atendidos por estas unidades é muito importante. Nesse aspecto, estudos que visam a uma melhor caracterização dos fatores prognósticos na população de pacientes idosos são necessários de modo a estabelecer metas adequadas de atendimento a este grupo de pacientes.

Conclusão

A população de idosos (acima de 65 anos de idade) e muito idosos (acima de 80 anos de idade) constituíram a maior proporção dos pacientes admitidos na UTI do Hospital Regional do Paranoá. A mortalidade foi elevada e esteve associada ao grau de severidade da doença aguda e ao estado funcional prévio do paciente à admissão na UTI.

Referências

1. Yu W, Ash AS, Levinsky NG, Moskowitz MA. Intensive care unit use and mortality in the elderly. *J Gen Intern Med* 2000; 15(2):97-102.
2. Boumendil A, Aegerter P, Guidet B, CUB-Rea Network. Treatment intensity and outcome of patients aged 80 and older in intensive care units: a multicenter matched-cohort study. *J Am Geriatric Soc* 2005; 53(1): 88-93.
3. Artero A, Zaragoza R, Camarena JJ, Sancho S, González R, Nogueira JM. Prognostic factors of mortality in patients with community-acquired bloodstream infection with severe sepsis and septic shock. *J Crit Care* 2010; 25(2): 276-81.
4. Halpern NA, Pastores SM. Critical care medicine in the United States 2000-2005: an analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. *Crit Care Med* 2010; 38(1): 65-71.
5. Vincent JL, Marshall JC, Namendys-Silva SA, François B, Martin-Loeches I, Lipman J et al. Assessment of the worldwide burden of critical illness: the Intensive Care Over Nations (ICON) audit. *Lancet Respir Med* 2014; 2(5): 380-6.
6. Schein E, Cesar JA. Perfil de idosos admitidos em unidades de terapia intensiva gerais em Rio Grande, RS: resultados de um estudo de demanda. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13(2): 289-301.
7. deRoos S, Abu-Hanna A, Levi M et al. Factors that predict outcome of intensive care treatment in very elderly patients: a review. *Crit Care* 2005; 9(4): R307-14.
8. Alves GC, Silva Júnior GB, Lima RSA, Sobral JB, Mota RMS, Abreu KLS et al. Fatores de risco para óbito em pacientes idosos gravemente enfermos. *Rev Bras Ter Intensiva* 2010; 22(2): 138-43.
9. Azevedo RP, Moura MS, Cunha S. Perfil e Sobrevida dos Pacientes de Unidade de Tratamento Intensivo de um Hospital Universitário do Rio de Janeiro. *Rev Bras Ter Intensiva* 2005; 17(2): 85-8.
10. Kahn JM, Benson NM, Appleby D, Carson SS, Iwashyna TJ. Long-term acute care hospital utilization after critical illness. *JAMA* 2010; 303(22): 2253-59.
11. Farfel JM, Franca SA, Sitta MC, Filho WJ, Carvalho CR. Age, invasive ventilatory support and outcomes in elderly patients admitted to intensive care units. *Age and Ageing*. 2009 38(5): 515-20.
12. Fuchs L, Chronaki CE, Shinhyuk P, Novack V, Baumfeld Y, Scott D et al. ICU admission characteristics and mortality rates among elderly and very elderly patients. *Intensive Care Med* 2010; 38(10): 1654-61.
13. Bagshaw SM, Webb SA, Delaney A, George C, Pulcher D, Hart GK et al. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Crit Care* 2009; 13(2): R45
14. de Rooij SE, Govers A, Korevaar JC, Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E. Short-term and long-term mortality in very elderly patients admitted to an intensive care unit. *Intensive Care Med* 2006; 32(7): 1039-44.
15. Kaarlola A, Tallgren M, Pettila V. Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med* 2006; 34(8): 2120-26
16. Somme D, Maillet JM, Gisselbrecht M, Novara A, Ract C, Fagon JY. Critically ill old and the oldest-old patients in intensive care: short- and long-term outcomes. *Intensive Care Med* 2003; 29(12): 2137-43.
17. Nathanson BH, Higgins TL, Brennan MJ, Kramer AA, Stark M, Teres D. Do elderly patients fare well in the ICU? *Chest* 2011; 139(4): 825-31

18. Sacanella E, Perez-Castejon JM, Nicolas JM, Masanés F, Navarro M, Castro P *et al.* Mortality in healthy elderly patients after ICU admission. *Intensive Care Med* 2009;35(3): 550-5.
19. Vosylius S, Sipylaite J, Ivaskevicius J. Determinants of outcome in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Age Ageing* 2005; 34(2): 157-62.
20. Covinsky KE, Justice AC, Rosenthal GE, Palmer RM, Landefeld CS. Measuring prognosis and case mix in hospitalized elders. The importance of functional status. *J Gen Intern Med* 1997; 12(4): 203-8.
21. Inouye SK, Peduzzi PN, Robison JT, Hughes JS, Horwitz RI, Concato J. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA* 1998; 279(15): 1187-93.
22. Ely EW. Optimizing outcomes for older patients treated in the intensive care unit. *Intensive Care Med* 2003; 29(12): 2112-5.
23. Costa JI, Amaral JLG, Munechika M, Juliano Y, Bezerra Filho JG. Severity and prognosis in intensive care: prospective application of the APACHE II index. *Sao Paulo Med J.* 1999; 117(5): 205-14.
24. Feijó CAR, Bezerra ISAM, Peixoto Júnior AAP, Meneses FA. Morbimortalidade do Idoso Internado na Unidade de Terapia Intensiva de Hospital Universitário de Fortaleza. *Rev Bras Ter Intensiva* 2006; 18(3): 263-67.
25. Silva DV, Ximenes GC, Silva Junior JS, Ísola AM, Rezende E. Perfil epidemiológico e fatores de risco para mortalidade em pacientes idosos com disfunção respiratória. *Rev Bras Ter Intensiva* 2009; 21(3): 262-68.
26. Friedrich JO, Wilson G, Chant C. Long-term outcomes and clinical predictors of hospital mortality in very long stay intensive care unit patients: a cohort study. *Critical Care* 2006; 10(2): R59.
27. Robinovitch SN, Feldman F, Yang Y, Schonnop R, Leung PM, Sarraf T *et al.* Video capture of the circumstances of falls in elderly people residing in long-term care: an observational study. *Lancet* 2013; 381(5): 47-54.