

Ana Beatriz Francioso de Oliveira<sup>1</sup>,  
Olivia Meira Dias<sup>2</sup>, Marcos Moreira  
Mello<sup>3</sup>, Sebastião Araújo<sup>4</sup>, Desanka  
Dragosavac<sup>5</sup>, Anamarli Nucci<sup>6</sup>,  
Antônio Luis Eiras Falcão<sup>7</sup>

1. Fisioterapeuta, Pós-graduanda do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.
2. Médica Residente em Pneumologia da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.
3. Fisioterapeuta, Pós-graduando do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.
4. Doutor, Professor Assistente do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.
5. Doutora, Professora Assistente do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.
6. Livre-docente, Professora do Departamento de Neurologia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.
7. Doutor, Professor Assistente do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil; Médico da UTI Adulto do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

Recebido do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

Submetido em 30 de Janeiro de 2009  
Aceito em 5 de Agosto de 2010

#### Autor para correspondência:

Ana Beatriz Francioso de Oliveira  
Centro de Atenção Integral à Saúde da  
Mulher (CAISM – UNICAMP)  
Serviço de Fisioterapia  
Rua Alexandre Flemming – Cidade  
Universitária  
CEP: 13083-881 – Campinas (SP), Brasil.  
Fone: (19) 35219428 / 35219483  
E-mail: [anabiafisio@yahoo.com.br](mailto:anabiafisio@yahoo.com.br)

## Fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma unidade de terapia intensiva de adultos

*Factors associated with increased mortality and prolonged length of stay in an adult intensive care unit*

### RESUMO

**Objetivo:** A unidade de terapia intensiva é sinônimo de gravidade e apresenta taxa de mortalidade entre 5,4% e 33%. Com o aperfeiçoamento de novas tecnologias, o paciente pode ser mantido por longo período nessa unidade, ocasionando altos custos financeiros, morais e psicológicos para todos os envolvidos. O objetivo do presente estudo foi avaliar os fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma unidade de terapia intensiva adulto.

**Métodos:** Participaram deste estudo todos os pacientes admitidos consecutivamente na unidade de terapia intensiva de adultos, clínica/cirúrgica do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, no período de seis meses. Foram coletados dados como: sexo, idade, diagnóstico, antecedentes pessoais, APACHE II, dias de ventilação mecânica invasiva, reintubação

oro-traqueal, traqueostomia, dias de internação na unidade de terapia intensiva, alta ou óbito na unidade de terapia intensiva.

**Resultados:** Foram incluídos no estudo 401 pacientes, sendo 59,6% homens e 40,4% mulheres, com idade média de 53,8±18,0 anos. A média de internação na unidade de terapia intensiva foi de 8,2±10,8 dias, com taxa de mortalidade de 13,46%. Dados significativos para mortalidade e tempo de internação prolongado em unidade de terapia intensiva ( $p<0,0001$ ), foram: APACHE II >11, traqueostomia e reintubação.

**Conclusão:** APACHE >11, traqueostomia e reintubação estiveram associados, neste estudo, à maior taxa de mortalidade e tempo de permanência prolongado em unidade de terapia intensiva.

**Descritores:** Unidade de terapia intensiva; Mortalidade; Tempo de internação; Fatores de risco

### INTRODUÇÃO

Unidade de terapia intensiva (UTI) é a dependência hospitalar destinada ao atendimento de pacientes graves ou de risco, potencialmente recuperáveis, que exijam assistência médica ininterrupta, com apoio de equipe de saúde multiprofissional e demais recursos humanos especializados, além de equipamentos.<sup>(1)</sup> Essa unidade é sinônimo de gravidade e apresenta taxas de mortalidade entre 5,4 a 33%.<sup>(2-5)</sup>

O tempo médio de permanência do paciente nas UTIs brasileiras, relatado pelo 2º Censo Brasileiro de UTIs, é de um a seis dias<sup>(6)</sup> e Williams et al.<sup>(5)</sup> relatam, em revisão sistemática de literatura, média de 5,3±2,6 dias de internação em UTIs internacionais. Entretanto, com o aperfeiçoamento continuado de novas tecnologias, o paciente gravemente enfermo é mantido por um período prolongado nessas unidades, mesmo quando a morte é inevitável, ocasionando altos custos financeiros, morais e psicológicos para todos os envolvidos.<sup>(7)</sup>

O presente estudo teve como objetivo identificar fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma UTI adulto.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo prospectivo na UTI de adultos, clínica/ cirúrgica do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (HC-UNICAMP), que incluiu todos os pacientes internados consecutivamente em um período de seis meses. Foram excluídos do estudo pacientes cujos dados encontravam-se incompletos, transferidos para outros hospitais antes da alta da UTI, ou que impossibilitaram o acompanhamento por perda de dados ou registros incorretos.

Os pacientes foram caracterizados nas primeiras 24 horas de admissão quanto ao sexo, idade, diagnóstico, antecedentes pessoais como: história de hipertensão arterial sistêmica crônica (HAS), diabetes mellitus (DM), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), tabagismo, alcoolismo, insuficiência hepática, insuficiência renal e câncer, através de prontuários dos pacientes. A pontuação de gravidade, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II), foi utilizado para determinar a gravidade da doença primária. Todos os dados clínicos e laboratoriais coletados para obtenção do escore faziam parte da rotina do paciente.

Diariamente, eram registrados outros dados como: dias de ventilação mecânica invasiva (VMI), reintubação orotraqueal (ReIOT), traqueostomia, dias de internação na UTI e desfecho na UTI (alta/óbito).

O período de VMI foi denotado pelo início da intubação orotraqueal (IOT) e finalizado após uma extubação com sucesso, caracterizada por um período fora da prótese mecânica acima de 24 horas. Os pacientes que não necessitaram de IOT ou que permaneceram sob a prótese mecânica por menos que 24 horas, foram adicionados ao grupo VMI < 24 horas. O tempo de permanência em UTI considerado prolongado, neste estudo, foi de sete dias.

Os dados foram descritos através do cálculo de média e desvio-padrão e as prevalências foram analisadas através do teste de qui-quadrado, ou exato de Fisher.

O risco de óbito foi estimado através do cálculo do *Odds Ratio* (crude) e seu respectivo intervalo de confiança de 95%. Para avaliar quais os fatores mais associados ao óbito, foi realizada a análise de regressão logística multivariada com critério de seleção de variáveis *stepwise*. Para todos os cálculos foi assumido um nível de significância de 5%, e o software utilizado para análise foi o SAS versão 9.1.

## RESULTADOS

Quatrocentos e vinte e dois pacientes estiveram internados na UTI adulta do HC-UNICAMP em um período de seis meses. Vinte e um pacientes foram excluídos: um por transferência para outro serviço, um por dados incorretos e

dezenove por dados incompletos no prontuário. Foram incluídos no estudo 401 pacientes, sendo 239 (59,6%) homens e 162 (40,4%) mulheres. A média de idade encontrada foi de 53,8±18,0 anos. Noventa pacientes (22,4%) apresentaram menos que 40 anos de idade, 155 (38,7%) entre 40 e 60 anos, e 156 (38,9%) estavam acima de 60 anos.

A pontuação média do APACHE II encontrada foi de 12,0±5,6, com mediana igual a 11 sendo que 206 (51,4%) pacientes tiveram pontuação do APACHE II menor que 11 e 195 (48,6%) pacientes obtiveram pontuação do APACHE II maior que 11 (Tabelas 1 e 2). Cento e vinte e cinco (31,2%) pacientes permaneceram na UTI por mais que 7 dias, com tempo médio de 8,2±10,8 dias, mediana igual a 4 e variação de 1 a 109 dias de internação.

Centos e noventa e um (47,6%) pacientes foram admitidos extubados ou permaneceram menos que 24 horas em VMI, 210 (52,4%) permaneceram em VMI ≥ 24 horas, sendo que 75 (35,7%) tiveram VMI ≥ 7 dias. A média de dias em VMI foi de 9,3±14,3 dias, mediana igual a 3 e variação de 1 a 98.

**Tabela 1 - Características da amostra total (percentuais)**

Características	N = 401	%
Gênero		
Masculino	239	59,6
Feminino	162	40,4
Idade (anos)		
< 40	90	22,4
40-60	155	38,7
> 60	156	38,9
APACHE II		
até 11	206	51,4
> 11	195	48,6
Ventilação mecânica invasiva		
< 24 hs	191	47,6
≥ 24 hs	210	52,4
Dias de internação na UTI		
< 7 dias	276	68,8
≥ 7 dias	125	31,2

APACHE II - *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; UTI - unidade de terapia intensiva.

**Tabela 2 - Características da amostra total (médias)**

Variáveis	N	Média ± DP
Idade (anos)	401	53,8 ± 18,0
APACHE II	401	12,0 ± 5,6
Tempo internação UTI (dias)	401	8,2 ± 10,8
Tempo VMI (dias)	210	9,3 ± 14,3
Tempo traqueo (dias)	55	9,4 ± 4,9

APACHE II - *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; UTI - unidade de terapia intensiva; DP - desvio padrão; VMI - ventilação mecânica invasiva; traqueo - traqueostomia.

**Tabela 3 - Características da amostra com ventilação mecânica invasiva > 24h**

Características da amostra	N = 210	%
Dias de ventilação mecânica invasiva		
< 7 dias	135	64,3
≥ 7 dias	75	35,7
Traqueostomia		
Não	155	73,8
Sim	55	26,2
Reintubação orotraqueal		
Não	178	84,8
Sim	32	15,2

**Tabela 4 - Causas de reintubação orotraqueal**

Causas	N = 32	%
Obstrução de vias aéreas superiores	5	15,6
Hipoxemia	6	18,8
Aumento do trabalho respiratório	13	40,6
Diminuição do nível de consciência	5	15,6
Re-operação	1	3,1
Outras	2	6,3

**Tabela 5 - Análise dos fatores de risco associados a mortalidade**

Variável	Alta		Óbito		Valor de p	Crude OR OR (IC 95%)	Multiple OR OR (IC 95%)
	N = 347	N	N = 54	%			
Gênero					0,21		NS
Masculino	211	28	11,7			1,00	
Feminino	136	26	16,0			1,44 (0,81 - 2,56)	
Idade					0,80		
< 40	79	11	12,2			1,00	1,00
40 a 60	132	23	14,8			1,25 (0,58 - 2,70)	3,86 (1,39 - 10,70)
> 60	136	20	12,8			1,06 (0,48 - 2,32)	1,81 (0,65 - 5,04)
APACHE II					< 0,0001		NS
até 11	195	11	5,3			1,00	
> 11	152	43	22,1			5,01 (2,50 - 10,05)	
ReIOT					< 0,0001		
Não	331	38	10,3			1,00	1,00
Sim	16	16	50,0			8,71 (4,03 - 18,81)	4,67 (1,74 - 12,56)
Tempo VMI (dias)					< 0,0001		NS
< 7 dias	114	21	15,6			1,00	
≥ 7 dias	44	31	41,3			3,82 (1,99 - 7,36)	
Traqueostomia					< 0,0001		NS
Não	312	35	10,1			1,00	
Sim	35	20	36,4			5,09 (2,66 - 9,77)	

Teste de qui-quadrado; \*teste exato de Fisher; *Logistic regression with stepwise selection of variables for multiple OR*; NS - não significativo; VMI - ventilação mecânica invasiva; ReIOT - reintubação orotraqueal; DInterUTI - dias de internação na UTI; DVMI - dias de ventilação mecânica invasiva; APACHE II - *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*.

Entre os 210 pacientes, cinquenta e cinco (26,2%) foram submetidos à cirurgia de traqueostomia e a média de dias em VMI para a realização de traqueostomia foi de 9,4±4,9 dias. Trinta e dois (15,2%) pacientes sofreram ReIOT (Tabelas 1, 2 e 3) cujas principais causas foram: obstrução de vias aéreas superiores pós extubação (15,6%); hipoxemia (SatO<sub>2</sub><90% ou PaO<sub>2</sub><60mmHg com FiO<sub>2</sub>>50%) (18,8%); aumento do trabalho respiratório (tiragem intercostal, diafragmática ou fúrcula, utilização de musculatura acessória ou respiração paradoxal) (40,6%); diminuição do nível de consciência (15,6%); re-operação ou re-exploração cirúrgica (3,1%) e outras (6,3%) (Tabela 4). A taxa de mortalidade na UTI, entre todos os pacientes estudados, foi de 13,46%.

Em relação ao risco de morte na UTI, não se verificou diferença significativa entre os gêneros. Porém, pacientes com idade entre 40 a 60 anos apresentaram maior risco para óbito em análise multivariada (OR 3,86, 95% IC 1,39-10,70).

A pontuação APACHE II > 11 (OR 5,01, 95% IC 2,50-10,05, p<0,0001), ReIOT (OR 8,71, 95% IC 4,03-18,81, p<0,0001), dias de VMI ≥ 7 dias (OR 3,82, 95% IC 1,99-7,36, p<0,0001) e pacientes submetidos a traqueostomia (OR 5,09, 95% IC 2,66-9,77, p<0,0001) também mostraram ser fatores de risco para mortalidade (Tabela 5).

**Tabela 6 – Análise dos fatores de risco para internação prolongada na unidade de terapia intensiva**

Variável	< 7 dias		≥ 7 dias		Valor de p	Crude OR OR (IC 95%)	Multiple OR OR (IC 95%)
	N = 276	N	N = 125	%			
Gênero					0,9123		NS
Masculino	165	74		31,0		1,00	
Feminino	111	51		31,5		1,02 (0,67 - 1,58)	
Idade (anos)					0,0109		NS
< 40	53	37		41,1		1,00	
40 a 60	119	36		23,2		0,43 (0,25 - 0,76)	
> 60	104	52		33,3		0,72 (0,42 - 1,22)	
APACHE II					<0,0001		NS
até 11	163	43		20,9		1,00	
> 11	113	82		42,1		2,75 (1,77 - 4,27)	
ReIOT					<0,0001*		
Não	273	96		26,0		1,00	1,00
Sim	3	29		90,6		27,49 (8,19 - 92,30)	13,15 (3,36 - 51,43)
Tempo de VMI (dias)					<0,0001*		NS
< 7 dias	103	32		23,7		1,00	
≥ 7 dias	2	73		97,3		117,48 (27,29 - 505,74)	
Traqueostomia					<0,0001		
Não	270	76		22,0		1,00	1,00
Sim	6	49		89,1		29,01 (11,97 - 70,31)	13,27 (4,89 - 35,99)

Teste de qui-quadrado; \*teste exato de Fisher; *Logistic regression with stepwise selection of variables for multiple OR*; NS - não significativo; VMI - ventilação mecânica invasiva; ReIOT- reintubação orotraqueal; APACHE II - *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*.

Quando os dados foram estudados em relação ao tempo prolongado em UTI, verificou-se que não houve diferença significativa entre os gêneros. Pacientes com idade entre 40 e 60 anos tiveram maior tempo de permanência na unidade de terapia intensiva quando relacionados aos jovens e idosos (OR 0,43, 95% IC 0,25-0,76, p=0,01) (Tabela 6).

Dados significativos para tempo prolongado de permanência na unidade de terapia intensiva foram verificados em pacientes com APACHE II > 11 (OR 2,75, 95% IC 1,77-4,27, p<0,0001), submetidos a ReIOT (OR 27,49, 95% IC 8,19-92,30, p<0,0001) e/ou a traqueostomia (OR 29,01, 95% IC 11,97-70,31, p<0,0001) (Tabela 6).

## DISCUSSÃO

Foi considerado tempo prolongado em UTI, quando os dias de internação do paciente na unidade excederam sete dias, porém não há consenso em literatura, variando entre 3 dias<sup>(2)</sup> 7 dias,<sup>(8,9)</sup> 10 dias,<sup>(10)</sup> 14 dias<sup>(5,11)</sup> ou 30 dias.<sup>(12,13)</sup> Entende-se que essa ausência de consenso na literatura pode se dever ao fato de que a maioria dos estudos foi realizado em unidades com população mista, isto é, clínica e cirúrgica. Novos estudos devem ser realizados com melhor caracterização do grupo.

Em nossa unidade, foram admitidos mais homens que mulheres, porém não houve diferença significativa entre os sexos em relação à mortalidade ou tempo de internação prolongado. Estes dados são confirmados pela maioria dos estudos.<sup>(2-4,11)</sup> Apenas Fowler et al.<sup>(14)</sup> encontraram maior taxa de mortalidade em mulheres.

A idade média verificada em nosso estudo foi de 53,8±18,0 anos. Não encontramos diferença significativa no percentual de admissão entre as três faixas etárias. Verificamos maior mortalidade em pacientes com idade entre 40 a 60 anos. Alguns estudos, afirmam que idade avançada está associada à alta taxa de mortalidade. Porém, podem ter sofrido interferência de outras variáveis por apresentarem uma população pequena.<sup>(3,15)</sup> O risco de morte não foi associado à idade em estudo de maior população.<sup>(10)</sup> O efeito da idade no prognóstico muitas vezes pode estar associado a outros fatores como a severidade da doença e o estado funcional progressivo.<sup>(3,16)</sup>

Os índices prognósticos têm sido cada vez mais utilizados para avaliação da qualidade de uma determinada UTI, comparação de resultados entre UTIs de mesmo perfil ou para randomização de pacientes em protocolos de estudo. A pontuação de gravidade APACHE II avalia as variáveis clínicas, fisiológicas, laboratoriais, doença crônica e idade e nas primeiras 24 horas de internação do paciente.<sup>(17)</sup> Quan-

to maior o valor do APACHE II, maior o risco de óbito. A média de pontuação do APACHE II encontrada na literatura é variada entre 12,8 a 24,9,<sup>(5,11,12,18)</sup> sendo que este estudo obteve pontuação de APACHE II com média igual a 12,0. Os pacientes que apresentaram pontuação de APACHE II maior que 11, evoluíram com maior mortalidade e tempo de internação prolongado em UTI, confirmando dados de Laupland et al.<sup>(5)</sup> Foi considerado que esses dados devem servir apenas como mais uma ferramenta a ser utilizada pelo médico quando se deparar com uma decisão difícil de limitação de tratamento ou distribuição das vagas de UTIs.

Outro fator exposto como risco para mortalidade e aumento do tempo de permanência em UTI foi o uso de VMI.<sup>(11,13,18-20)</sup> Segundo a *National Association for Medical Direction of Respiratory Care* (NAMDRC),<sup>(21)</sup> em consenso de 2004, o número de pacientes que permanecem em assistência ventilatória mecânica de forma prolongada vem aumentando muito nos últimos tempos, devido à possibilidade de melhores cuidados em UTI e pelo avanço tecnológico. Um estudo prospectivo internacional relata que pacientes que necessitaram de VMI, tiveram uma média de permanência sob suporte ventilatório de 7 dias e tempo de permanência em UTI de 13 dias.<sup>(22)</sup> Este estudo verificou que 50% dos pacientes que não foram extubados nas primeiras 24 horas ficaram mais que 7 dias na UTI. Resultados semelhantes foram relatados por Higgins et al,<sup>(23)</sup> no qual o uso da VMI esteve associado à infecção e longa permanência em UTI. Acredita-se, então, que o uso da VMI indica pior prognóstico do paciente e que quanto maior for o tempo da sua manutenção, maior o tempo de permanência do paciente em UTI.

Sendo assim, a literatura tem demonstrado que o uso de protocolos para desmame da VMI, guiados pela equipe multiprofissional, pode reduzir significativamente sua duração e, conseqüentemente, diminuir o tempo de internação na UTI,<sup>(24,25)</sup> a qual deve dispor de uma equipe multiprofissional adequada em número e treinamento, e de visitas diárias estruturadas por *checklist*, atentando à elegibilidade do paciente para interrupção da ventilação mecânica.<sup>(26)</sup> Em estudo recente, Nisim et al.<sup>(27)</sup> comprovaram que 95,3% dos pacientes que seguiram protocolo pré-extubação tiveram sucesso na extubação, e os que não seguiram protocolo tiveram aumento no tempo de permanência em UTI.

Nosso estudo indicou pior prognóstico e tempo de permanência prolongado em UTI para pacientes com insucesso na extubação. Caroleo et al.<sup>(28)</sup> descreveram que idade acima de 70 anos, duração da ventilação mecânica antes da extubação, anemia (hemoglobina (Hb)<10g/dL e Ht>30%), gravidade da patologia no momento da extubação, uso de sedativos em infusão contínua e necessidade de transporte do paciente para fora da UTI, podem aumentar o risco de reintubação. Em es-

tudo de Esteban et al.,<sup>(22)</sup> os pacientes que foram submetidos à extubação não planejada ou acidental, evoluíram com pior prognóstico. Estudos descreveram aumento na mortalidade e no tempo de internação em UTI em até 9 dias, para pacientes submetidos à reintubação.<sup>(29,30)</sup> Entretanto, em revisão sistemática de literatura, Ferrer<sup>(31)</sup> afirma que o uso da ventilação mecânica não-invasiva, logo após a extubação, pode ser efetiva na prevenção da falência respiratória pós-extubação em pacientes com risco de complicação, principalmente àqueles com distúrbios respiratórios crônicos ou falência respiratória hipercápnica. Apesar de este trabalho ter determinado as causas que levaram à reintubação dos pacientes, não há dados suficientes para descrever as variáveis que puderam interferir nas taxas de reintubação. Novos estudos devem ser objetivados.

Pacientes com necessidade prolongada de VMI, sem condições clínicas para desmame, podem ser submetidos à traqueostomia para proteção das vias aéreas superiores. Este tipo de canulação pode facilitar o desmame da ventilação mecânica por reduzir o espaço morto e a resistência em vias aéreas superiores, melhorar a retirada de secreções pulmonares e diminuir a necessidade de sedação, porém há escassez de estudos clínicos controlados sobre o assunto.<sup>(32)</sup> Um dos únicos trabalhos clínicos randomizados encontrado em literatura é o de Rumbak et al.<sup>(33)</sup> que mostraram benefício em termos de mortalidade, incidência de pneumonia, tempo de internação em UTI e tempo de ventilação mecânica nos pacientes submetidos à traqueostomia precoce (nas primeiras 48 h de IOT) comparado aos pacientes submetidos à traqueostomia de forma convencional (14 dias após a IOT). Este estudo observou que pacientes traqueostomizados evoluíram com maior mortalidade, em concordância com trabalho de Colpan et al.,<sup>(18)</sup> e com aumento no tempo de permanência em UTI, porém esse dados também devem ser re-analisados em relação ao tempo de sua realização (precoce ou tardia), dias de ventilação mecânica e outras variáveis.

## CONCLUSÃO

Concluímos neste estudo que APACHE II >11, traqueostomia e reintubação estiveram associados à maior taxa de mortalidade e tempo de permanência prolongado em UTI.

---

## ABSTRACT

**Objective:** The intensive care unit is synonymous of high severity, and its mortality rates are between 5.4 and 33%. With the development of new technologies, a patient can be maintained for long time in the unit, causing high costs, psychological and moral for all involved. This study aimed to evaluate the risk

factors for mortality and prolonged length of stay in an adult intensive care unit.

**Methods:** The study included all patients consecutively admitted to the adult medical/surgical intensive care unit of Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, for six months. We collected data such as sex, age, diagnosis, personal history, APACHE II score, days of invasive mechanical ventilation orotracheal reintubation, tracheostomy, days of hospitalization in the intensive care unit and discharge or death in the intensive care unit.

**Results:** Were included in the study 401 patients; 59.6%

men and 40.4% women, age  $53.8 \pm 18.0$ . The mean intensive care unit stay was  $8.2 \pm 10.8$  days, with a mortality rate of 13.5%. Significant data for mortality and prolonged length of stay in intensive care unit ( $p < 0.0001$ ), were: APACHE II > 11, OT-Re and tracheostomy.

**Conclusion:** The mortality and prolonged length of stay in intensive care unit intensive care unit as risk factors were: APACHE > 11, orotracheal reintubation and tracheostomy.

**Keywords:** Intensive care unit; Mortality; Length of stay; Risk factors

## REFERÊNCIAS

1. São Paulo. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Resolução CREMESP nº 170, de 6 de novembro de 2007. Define e regulamenta as atividades das Unidades de Terapia Intensiva. Diário Oficial do Estado de São Paulo; Poder Executivo, 22 nov 2007. Seção 1, p. 152.
2. Abelha FJ, Castro MA, Landeiro NM, Neves AM, Santos CC. Mortalidade e o tempo de internação em uma unidade de terapia intensiva cirúrgica. *Rev Bras Anestesiol*. 2006;56(1):34-45.
3. Williams TA, Dobb GJ, Finn JC, Webb SA. Long-term survival from intensive care: a review. *Intensive Care Med*. 2005;31(10):1306-15.
4. 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. *Crit Care*. 2006;10(2):R59.
5. Laupland KB, Kirkpatrick AW, Kortbeek JB, Zuege DJ. Long-term mortality outcome associated with prolonged admission to the ICU. *Chest*. 2006;129(4):954-9.
6. Orlando JMC, Milani CJ. 2º Anuário Brasileiro de UTIs – 2º Censo Brasileiro de UTIs. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB); Edição 2002-2003.
7. Moritz RD, Schwingel RF, Machado FO. Critérios prognósticos de pacientes graves: comparação entre a percepção dos médicos e o índice APACHE II. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2005;17(3):176-80.
8. Stricker K, Rothen HU, Takala J. Resource use in the ICU: short- vs. long-term patients. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003; 47(5):508-15.
9. Lipsett PA, Swoboda SM, Dickerson J, Ylitalo M, Gordon T, Breslow M, et al. Survival and functional outcome after prolonged intensive care unit stay.
10. Williams TA, Ho KM, Dobb GJ, Finn JC, Knuiman M, Webb SA; Royal Perth Hospital ICU Data Linkage Group. Effect of length of stay in intensive care unit on hospital and long-term mortality of critically ill adult patients. *Br J Anaesth*. 2010;104(4):459-64.
11. Arabi Y, Venkatesh S, Haddad S, Al Shimemeri A, Al Malik S. A prospective study of prolonged stay in the intensive care unit: predictors and impact on resource utilization. *Int J Qual Health Care*. 2002;14(5):403-10.
12. Hughes M, MacKirdy FN, Norrie J, Grant IS. Outcome of long-stay intensive care patients. *Intensive Care Med*. 2001;27(4):779-82.
13. Santana Cabrera L, Sánchez-Palacios M, Hernández Medina E, Eugenio Robaina P, Villanueva-Hernández A. [Characteristics and prognosis of patients with very long stay in an Intensive Care Unit]. *Med Intensiva*. 2008;32(4):157-62. Spanish.
14. Fowler RA, Sabur N, Li P, Juurlink DN, Pinto R, Hladunewich MA, et al. Sex-and age-based differences in the delivery and outcomes of critical care. *CMAJ*. 2007;177(12):1513-9.
15. Boumendil A, Somme D, Garrouste-Orgeas M, Guidet B. Should elderly patients be admitted to the intensive care unit? *Intensive Care Med*. 2007;33(7):1252-62. Review.
16. de Rooij SE, Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E. Factors that predict outcome of intensive care treatment in very elderly patients: a review. *Crit Care*. 2005;9(4):R307-14.
17. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13(10):818-29.
18. Colpan A, Akinci E, Erbay A, Baladan N, Bodur H. Evaluation of risk factors for mortality in intensive care units: a prospective study from a referral hospital in Turkey. *Am J Infect Control*. 2005;33(1):42-7.
19. Combes A, Costa MA, Trouillet JL, Baudot J, Mokhtari M, Gilbert C, Chastre J. Morbidity, mortality, and quality-of-life outcomes of patients requiring  $\geq 14$  days of mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 2003;31(5):1373-81.
20. Zilberberg MD, Kramer AA, Higgins TL, Shorr AF. Prolonged acute mechanical ventilation: implications for hospital benchmarking. *Chest*. 2009;135(5):1157-62.
21. MacIntyre NR, Epstein SK, Carson S, Scheinhorn D, Christopher K, Muldoon S; National Association for Medical Direction of Respiratory Care. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRS consensus conference. *Chest*. 2005;128(6):3937-54.

22. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alía I, Brochard L, Stewart TE, Benito S, Epstein SK, Apezteguía C, Nightingale P, Arroliga AC, Tobin MJ; Mechanical Ventilation International Study Group. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. *JAMA*. 2002;287(3):345-55.
23. Higgins TL, McGee WT, Steingrub JS, Rapoport J, Lemeshow S, Teres D. Early indicators of prolonged intensive care unit stay: impact of illness severity, physician staffing, and pre-intensive care unit length of stay. *Crit Care Med*. 2003;31(1):45-51.
24. Kollef MH, Shapiro SD, Silver P, St John RE, Prentice D, Sauer S, et al. A randomized, controlled trial of protocol-directed versus physician-directed weaning from mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 1997;25(4):567-74.
25. Tonnelier JM, Prat G, Le Gal G, Gut-Gobert C, Renault A, Boles JM, L'Her E. Impact of a nurses' protocol-directed weaning procedure on outcomes in patients undergoing mechanical ventilation for longer than 48 hours: a prospective cohort study with a matched historical control group. *Crit Care*. 2005;9(2):R83-9.
26. Goldwasser R, Farias A, Freitas EE, Saddy F, Amado V, Okamoto V. Desmame e interrupção da ventilação mecânica. *J Bras Pneumol*. 2007;33(Supl 2):128-36.
27. Nisim AA, Margulies DR, Wilson MT, Alban RF, Dang CM, Allins AD, Shabot MM. A 2-minute pre-extubation protocol for ventilated intensive care unit patients. *Am J Surg*. 2008;196(6):890-4; discussion 894-5.
28. Caroleo S, Agnello F, Abdallah K, Santangelo E, Amantea B. Weaning from mechanical ventilation: an open issue. *Minerva Anesthesiol*. 2007;73(7-8):417-27.
29. Seymour CW, Martinez A, Christie JD, Fuchs BD. The outcome of extubation failure in a community hospital intensive care unit: a cohort study. *Crit Care*. 2004;8(5):R322-7.
30. Arabi Y, Haddad S, Shirawi N, Al Shimemeri A. Early tracheostomy in intensive care trauma patients improves resource utilization: a cohort study and literature review. *Crit Care*. 2004;8(5):R347-52.
31. Ferrer M. Non-invasive ventilation in the weaning process. *Minerva Anesthesiol*. 2008;74(6):311-4.
32. Pierson DJ. Tracheostomy and weaning. *Respir Care*. 2005;50(4):526-33.
33. Rumbak MJ, Newton M, Truncale T, Schwartz SW, Adams JW, Hazard PB. A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients. *Crit Care Med*. 2004;32(8):1689-94. Erratum in: *Crit Care Med*. 2004;32(12):2566.