

Perfil dos pacientes de pós-operatório oncológico em centro de terapia intensiva

Profile of post oncologic surgery patients in an intensive care center

Renan Murta Soares de Almeida¹, Achilles Rohlf's Barbosa¹, Cecilia Gómez Ravetti¹, Christiano Altamiro Coli²

RESUMO

Objetivo: descrever as características epidemiológicas e clínicas dos pacientes em pós-operatório de cirurgia oncológica e sua relação com o desfecho óbito. **MÉTODO:** estudo retrospectivo de caráter descritivo baseado na coleta de dados de pacientes internados no Centro de Tratamento Intensivo (CTI) do Hospital Alberto Cavalcanti (Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais), no período de maio de 2008 a maio de 2009 com base em seu Banco de Dados. **Resultado:** foram analisados 44 pacientes em pós-operatório de cirurgia oncológica. A idade média foi de 62 anos (DP= + 14,3). O sexo masculino foi o predominante (62%). O Apache II dos pacientes que evoluíram para óbito foi significativamente maior ($p<0,001^*$). A insuficiência renal foi observada em 20%, determinando aumento de risco de evolução para óbito ($p<0,001^*$), RR 4,5, IC95% 1,326 – 15,277). O uso de ventilação mecânica observou-se em 54% dos pacientes e relacionou-se significativamente com o óbito ($p=0,011$, RR 1,412, IC 1,092 – 1,825). As aminas foram utilizadas por 27% dos pacientes, determinando, também, relação estatisticamente significativa com o desfecho ($p<0,001^*$, RR 2,4, IC 1,229 – 4,688). Os antimicrobianos, a nutrição parenteral total e a laparostomia com bolsa de Bogotá foram usados em 41, 14 e 9% dos pacientes. **Discussão:** o aumento dos casos de câncer levando a maior demanda por internação em CTI torna necessário mais conhecimento das características clínicas e epidemiológicas desses pacientes, em especial de sua evolução em decorrência da instabilidade de órgãos e sistemas principais e de sua recuperação para a manutenção de vida autônoma e de qualidade. **Conclusões:** a evolução dos pacientes para o óbito associou-se à sua classificação em Apache II, uso de ventilação mecânica, de aminas vasoativas e desenvolvimento de insuficiência renal aguda.

*Estatisticamente significativo

Palavras-chave: Oncologia; Neoplasias/cirurgia; Cuidados Pós-Operatórios; Pacientes; Perfil de Saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe the epidemiologic and clinic characteristics of post oncologic surgery patients and their relation with cases of death. **Method:** This descriptive, retrospective study builds on data collected from the Hospital Alberto Cavalcanti database regarding patients treated in the intensive care center from May 2008 through May 2009. **Results:** Data analysis addressed 44 post oncologic surgery patients. Mean age was 62 years ($SD = +14,3$). Male patients outnumbered female patients (62%). Apache II was significantly higher among those patients that eventually died ($p<0.001^*$). Kidney failure was reported among 20% of patients, increasing death risk ($p<0.001^*$, RR 4.5, CI 95 %, 1.326-15.277). Use of mechanical ventilation was reported in 54 % of patients and significantly related to death ($p=0.011$, RR 1.412, CI 1.092-1.825). Use of amines was reported in 27 %

¹ Médico Intensivista, Diarista do CTI do Hospital Alberto Cavalcanti, FHEMIG, Belo Horizonte, MG – Brasil

² Médico Intensivista, Coordenador do CTI do Hospital Alberto Cavalcanti, FHEMIG, Belo Horizonte, MG – Brasil

Recebido em: 15/09/2010
Aprovado em: 01/04/2011

Instituição:
Centro De Terapia Intensiva do Hospital Alberto Cavalcanti da Fundação Hospitalar do Estado De Minas Gerais (FHEMIG).
Belo Horizonte, MG – Brasil

Endereço para correspondência:
Renan Murta Soares de Almeida
Rua: São Paulo, 1950/03
Bairro: Lourdes
Belo Horizonte, MG – Brasil
Email: renanmurta@hotmail.com

of patients and was also significantly related to death ($p < 0.001^*$, RR 2.4, CI 1.229-4.688). Use of antimicrobial drugs, total parenteral nutrition and laparotomy with Bogota bag were reported in 41, 14 and 9 % of patients respectively. Discussion: Given the increased number of cancer cases and the subsequent demand of intensive care treatment, it is necessary to gain understanding of both clinic and epidemiologic characteristics of such patients, especially of their progress in response to instability of major organs and systems as well as of their recovery and maintenance of well-being and autonomous life. Conclusions: Patients' progression to death was related to Apache II classification, use of mechanical ventilation, vasoactive amines, and acute kidney failure.

*Statistically significant

Key words: Medical Oncology; Neoplasms/surgery; Postoperative Care; Patients; Health Profile.

INTRODUÇÃO

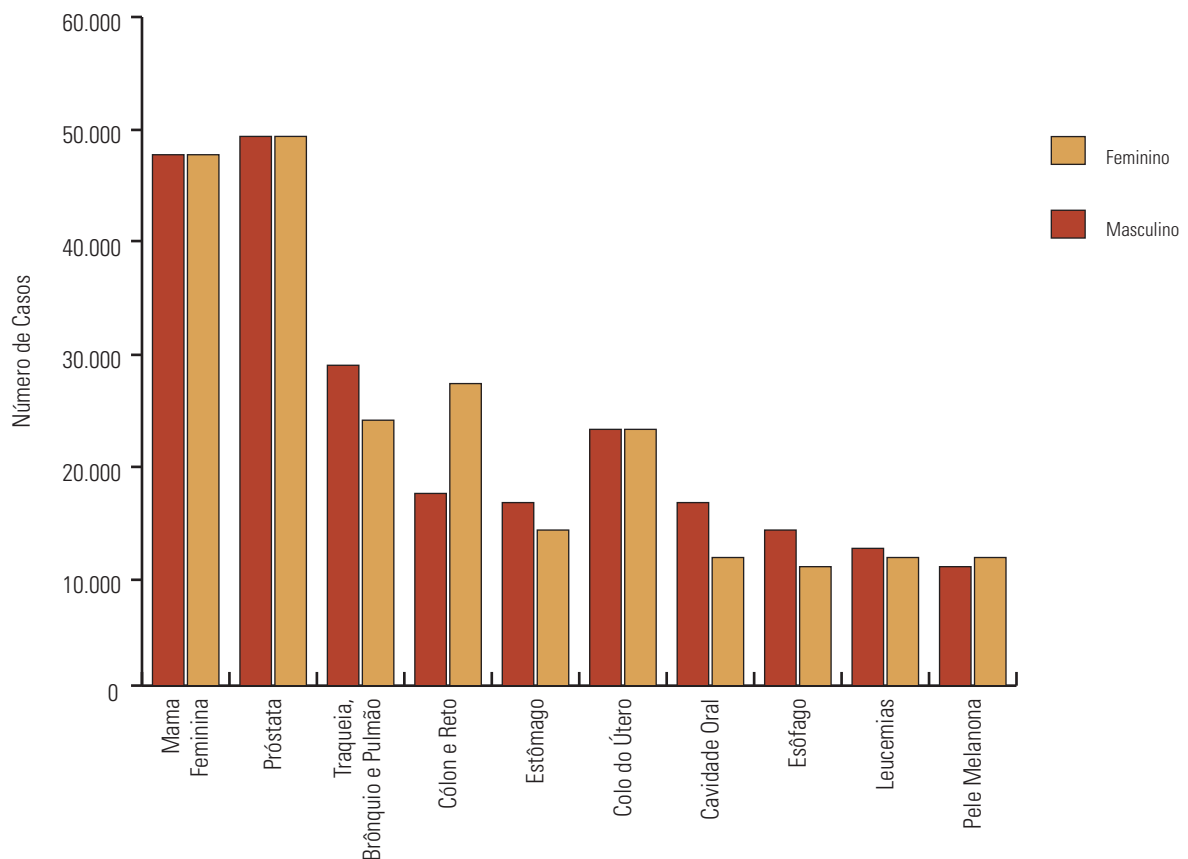
O câncer constitui-se na principal causa de morte em todo o mundo. Em 2004 foram anotados 7,4 mi-

lhões de óbitos em decorrência de câncer, o que representou 13% do total.¹ Os principais tipos de câncer com alta mortalidade foram de: pulmão (1,3 milhão), estômago (cerca de 1 milhão), fígado (662 mil), cólon (655 mil) e mama (502 mil). Em 2005, mais de 70% dos óbitos devido ao câncer ocorreram em países de média ou baixa renda.²

A expectativa é de que aumente o número de casos de câncer em todo o mundo, estimando-se que, em 2020, seja de 15 milhões, sendo que 60% ocorram em países em desenvolvimento.

No Brasil, o câncer é responsável por 13,7% das mortes registradas, sendo atribuído apenas elevado número às doenças circulatórias (27,9%).² Como agravante, geralmente os tumores são diagnosticados em estágio avançado. As estimativas para o Brasil nos anos de 2008 e 2009 indicam 466.730 casos novos de câncer. Os tipos mais incidentes, à exceção do câncer de pele do tipo não melanoma, serão, em homens e mulheres, os cânceres de próstata e de pul-

Tipos de câncer mais incidentes, estimados para o ano de 2008, na população brasileira sem pele não melanoma



Fonte: MS/Instituto Nacional de Câncer - INCA

Figura 1 - Distribuição dos tipos de cânceres mais incidentes na população brasileira no ano de 2008.

mão; de mama e de colo do útero, respectivamente (Figura 1).²

A necessidade de internações em centros de terapia intensiva (CTI) tem sido cada vez mais frequentes entre pacientes oncológicos, representando entre 11 e 15% das internações totais.³⁻⁷ E, devido à melhora nas terapêuticas e suporte proporcionado a esse grupo de pacientes, houve melhora nos resultados terapêuticos.⁵⁻⁶ Em estudo multicêntrico realizado na Europa foi encontrada mesma mortalidade em pacientes com tumores sólidos comparados com pacientes sem câncer⁷

O objetivo deste estudo é descrever as características clínico-epidemiológicas dos pacientes oncológicos internados no CTI. O estudo ainda tem como objetivo determinar se fatores como idade, sexo, Apache II, insuficiência renal, uso de ventilação mecânica, aminas vasoativas, bolsa de Bogotá, nutrição parenteral total e antibióticos influem no desfecho desses pacientes.

MÉTODO

As informações coletadas foram provenientes de banco de dados criado para o CTI do Hospital Alberto Cavalcanti da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), hospital pertencente ao Sistema Único de Saúde (SUS) de referência em oncologia. Durante o período do estudo, maio de 2008 a maio de 2009, o banco de dados foi construído sistematicamente registrando-se variáveis como sexo; idade; procedência (enfermaria, bloco cirúrgico, unidade de emergência); dias de permanência em CTI; desfecho (alta ou óbito); diagnóstico à admissão; escala Apache II; necessidade de ventilação mecânica invasiva e traqueostomia; uso de monitoração invasiva (cateter venoso central, pressão arterial média, cateter de Swan Ganz); necessidade de hemodiálise; antibioticoterapia; uso de aminas vasoativas (noradrenalina, dobutamina); nutrição parenteral total; laparostomia com bolsa de Bogotá.

Foram admitidos no CTI, nesse período, 65 pacientes provenientes do bloco cirúrgico, sendo 44 e 21 em pós-operatório de cirurgia relacionada e não relacionada à neoplasia, respectivamente.

Foram incluídos e analisados retrospectivamente todos os admitidos em pós-operatório imediato de cirurgia oncológica. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FHEMIG.

ESTATÍSTICA

Os dados foram obtidos por meio de banco de dados criado especificamente para o CTI daquela unidade, sendo realizadas análises descritivas bivariadas de todas as variáveis em função do óbito. Na verificação de normalidade das variáveis contínuas, foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Na comparação de médias dessas variáveis em função do óbito foi utilizado o teste t de Student. O teste exato de Fisher foi utilizado na comparação das proporções das variáveis categóricas em função do óbito, pois para todas as tabelas foram detectadas células com frequências esperadas inferiores a cinco. O risco relativo foi calculado para quantificar as diferenças detectadas. O nível de significância (α) utilizado foi de 0,05 e os programas estatísticos foram o SPSS 12.0 for Windows e StatXact 3.

RESULTADOS

Dos 65 pacientes admitidos no CTI provenientes do bloco cirúrgico, 44 (67%) consistiram em pós-operatório de cirurgia oncológica, sendo 17 e 27 do sexo feminino (38%) e masculino (62%), respectivamente. Não houve diferença estatisticamente significativa em função do desfecho óbito entre os sexos ($p=0,220$)

Os pacientes foram distribuídos conforme os seguintes grupos diagnósticos: câncer de bexiga (2), gástrico (9), intestinal (7), mama feminina (5), próstata (5), útero (1), renal (2), cervical (2), pâncreas (4) e outros cânceres (7) (Figura 2). Na categoria "outros" foram incluídos os seguintes diagnósticos à admissão: esvaziamento axilar (1), ressecção de metástase hepática (2), ressecção de metástase pulmonar (1), tumor adrenal (1), lipossarcoma (1) e fibro-histiosarcoma retroadrenal (1) (Figura 2).

A idade média foi 62 anos ($DP=+14,3$) e a mediana de 65 anos. A média de idade dos pacientes que obtiveram alta do CTI foi 61,5 anos ($DP=+15$) e dos que evoluíram para o óbito 69,6 anos ($DP=+7,5$), diferença não significativa ($p=0,172$) (Tabela 1).

A média do Apache II foi 15 ($DP=+6,89$) e a mediana 14. A mortalidade obtida foi 16% (sete em 44). Os quatro dos sete pacientes que evoluíram para óbito tiveram Apache II > 26 , sendo a média de Apache II de todos os pacientes que evoluíram para óbito de 24, diferença significativa quando comparados com o grupo sobrevivente ($p < 0,001$) (Tabela 1).

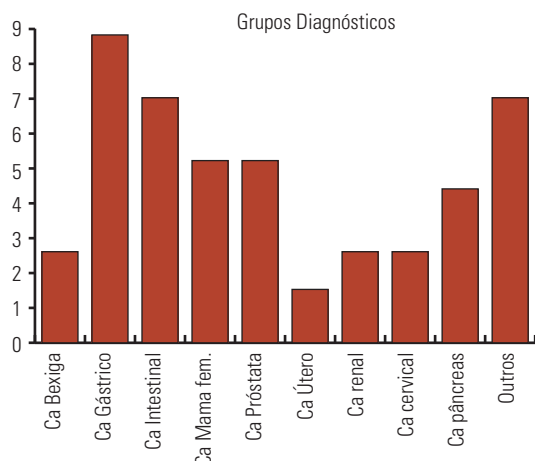


Figura 2 - Distribuição dos diferentes tipos de cânceres incluídos.

Entre os pacientes provenientes do bloco cirúrgico em pós-operatório não oncológico, a mortalidade ocorreu em 23% (cinco em 21). Nesse grupo o Apache II médio foi 15 e a mediana 14. O Apache II médio de todos esses pacientes que evoluíram para o óbito foi de 20. O tempo médio de permanência no CTI e a sua mediana foi de 7,2 e dois dias, respectivamente.

Entre os 44 pacientes, 24 (54%) necessitaram de ventilação mecânica, sendo que 16 (67% dos intubados) foram extubados com sucesso e receberam alta do CTI sem necessidade de traqueostomia. Os outros quatro foram traqueostomizados, sendo que um deles recebeu alta do CTI. A mortalidade nos pacientes que necessitaram de ventilação mecânica ocorreu em 29% (sete em 24), com diferença significativa em relação ao grupo de sobreviventes ($p=0,011$, RR 1,412, IC 1,092-1,825).

A administração de noradrenalina foi necessária em 12 pacientes (27%) e de dobutamina em oito (18%), sendo que todos os que receberam dobutamina também usaram noradrenalina. A mortalidade

nos pacientes que usaram aminas foi de 58% (sete em 12), com diferença significativa ($p<0,001$, RR 2,40, IC 1,229-4,688).

Entre os nove pacientes que evoluíram com insuficiência renal aguda (20%), dois sobreviveram, com diferença significativa em relação ao grupo sobrevivente ($p<0,001$, RR 4,5, IC 1,326-15,277).

A antibioticoterapia foi administrada em 18 pacientes (40%) para tratamento de processo infeccioso. Dos sete que evoluíram para óbito, cinco usaram antimicrobianos, porém sem significância estatística ($p=0,103$). A laparostomia foi praticada em quatro pacientes e passaram a usar bolsa de Bogotá (9%), sendo que três deles evoluíram para óbito. A nutrição parenteral total foi administrada em seis pacientes (14%), sendo anotados três óbitos neste subgrupo. Nestas últimas duas variáveis, não houve diferença significativa.

A tabela 2 mostra a distribuição conforme óbito ou alta de acordo com sexo, APACHE II médio, uso de ventilação mecânica, insuficiência renal, uso de antimicrobianos, aminas, bolso de Bogotá e nutrição parenteral.

Tabela 2 - Distribuição conforme óbito ou alta do CTI

	Total	Óbitos	Altas
Masculino	27	6 (22%)	21(78%)
Feminino	17	1 (6%)	16 (94%)
Total	44	7	37
Idade média		69,6	61,5
APACHE II médio		23	13
Ventilação Mecânica	24	7 (29%)	17 (71%)
Insuficiência Renal	9	7 (78%)	2 (22%)
Uso de Antibiótico	18	5 (28%)	13 (72%)
Uso de Noradrenalina	12	7 (58%)	5 (42%)
Uso de Dobutamina	8	7 (87%)	1 (13%)
Bogotá	4	3 (75%)	1 (25%)
Nutrição Parenteral Total	6	3 (50%)	3 (50%)

Tabela 1 - Distribuição da Idade e APACHE II em função do óbito

Variável	Óbito	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	1 quartil	Mediana	3 quartil	Estatística	Valor p
Idade	Não	37	61,5	15,0	17,0	86,0	51,0	64,0	72,0	-1,390	0,172
	Sim	7	69,6	7,5	58,0	78,0	64,0	71,0	78,0		
Apache II	Não	37	13,9	5,3	5,0	29,0	10,0	13,0	17,0	-4,066	<0,001*
	Sim	7	23,9	8,6	14,0	36,0	15,0	26,0	30,0		

* Estatisticamente significativo

DISCUSSÃO

Entre os pacientes tratados em pós-operatório imediato no CTI, 67% corresponderam a cirurgias em pacientes oncológicos, na sua totalidade com tumores sólidos.

A mortalidade obtida no pós-operatório de cirurgia oncológica foi discretamente menor que a esperada pela média do Apache II (16% *versus* 17%). Staudinger *et al.*⁵ observaram melhor resultado em pacientes admitidos em pós-operatório e por causas hemorrágicas. O bom resultado obtido em relação a esse desfecho provavelmente se deva, também, ao reduzido número de pacientes e ao fato dos mesmos terem sido abordados, na sua maioria, eletivamente.

A média do Apache II dos pacientes que evoluíram para óbito, conforme esperado, foi significativamente mais alta que a dos que obtiveram alta do CTI, como em outros trabalhos.⁵

Soares *et al.*⁸, em pesquisa realizada em CTI, demonstrou que a idade superior a 70 anos foi fator relacionado ao aumento da mortalidade intra-hospitalar; porém, não houve relação entre idade e óbito, provavelmente pelos mesmos motivos citados anteriormente.

Apesar da porcentagem de óbito entre os homens ser mais alta, não foi detectada diferença significativa da proporção de óbito em função do sexo.

A insuficiência renal em pacientes graves com neoplasia decorre de disfunção de múltiplos órgãos e se associa a elevada mortalidade, entre 53 e 93%, como observado por Staudinger⁵, Groeger⁹ e Benoit¹⁰. A mortalidade dos pacientes que evoluíram com insuficiência renal foi de 77,8% (sete em nove), correlacionando-se significativamente com a evolução para óbito. O risco relativo foi igual a 4,5 (IC95%RR =1,326 a 15,277). Este dado é comparável com o da literatura, que mostra o impacto negativo da insuficiência renal no prognóstico dos pacientes.

Soares *et al.*¹¹ referiram, em pacientes oncológicos admitidos em CTI, que os submetidos ou não à terapêutica dialítica no primeiro dia de CTI tiveram mesmo desfecho.

A sobrevida dos pacientes oncológicos submetidos à ventilação mecânica varia entre 1812, 535 e 71%¹³, de acordo com as características dos pacientes estudados. Nessa pesquisa o requerimento de ventilação mecânica foi observado em 24 pacientes (54,5%), com mortalidade de 29,2% (sete em 24) e re-

lação significativa com o desfecho óbito ($p=0,011$, RR 1,41, IC=1,092 a 1,825).

O óbito foi anotado em sete (58,3%) de 12 pacientes que usaram noradrenalina e/ou dobutamina. O uso de aminas vasoativas associou-se significativamente à evolução para óbito com risco relativo de 2,4. Na Europa, em pacientes oncológicos admitidos em CTIs, 40,3% dos que apresentavam tumores sólidos usaram vasopressores e, em análise multivariada, a sepse, uso de ventilação mecânica e SARA foram determinantes de aumento de mortalidade.⁷

A associação da ocorrência de infecção com piora do prognóstico é reconhecida nos mais diversos cenários, bem como a importância da prevenção, do diagnóstico precoce e adequada instituição de antibioticoterapia.^{14,15} Esse estudo relatou que 18 (40,9%) dos 44 pacientes usaram antimicrobianos para o tratamento de infecções, sendo a sua mortalidade de 27,7% (cinco em 18). Não houve associação significativa do uso de antibióticos com o óbito ($p=0,103$) (Tabela 3).

A importância da síndrome de compartimento abdominal, suas características fisiopatológicas, seu impacto no prognóstico dos pacientes e a necessidade de rápido reconhecimento e tratamento tem sido objeto de interesse crescente na literatura.^{16,17} Descreveu-se que quatro pacientes (9%) necessitaram de laparostomia com bolsa de Bogotá, sendo a mortalidade neste grupo de 75% (três em quatro) (Tabela 3).

Muitas questões relacionadas ao suporte nutricional em terapia intensiva ainda não estão bem-definidas. Em metanálise, Peter¹⁸ sugere que a nutrição enteral, quando comparada à parenteral total, reduz o número de complicações infecciosas e não infecciosas, assim como o tempo de permanência hospitalar, entretanto, não reduz a mortalidade. E salientou que seis pacientes (13,6%) necessitaram de nutrição parenteral total, sendo a mortalidade nesse grupo de 50% (três em seis) (Tabela 3). Não foi detectada associação significativa entre a utilização de bolsa de Bogotá e de nutrição parenteral com óbito, devido, talvez, ao desbalanceamento da amostra em relação a essas duas variáveis (somente quatro casos de bolsa de Bogotá e seis de nutrição parenteral) (Tabela 3).

As principais limitações deste trabalho foram: ter sido realizado em único centro, incluir pacientes, na sua maioria, em pós-operatório de cirurgia oncológica eletiva e ter tamanho reduzido da amostra.

Tabela 3 - Distribuição do sexo, insuficiência renal, ventilação mecânica e utilização de aminas vasoativas em função do óbito

Variável	Óbito				Total		Fisher	Valor p	RR	IC95%(OR)
	Não		Sim		N	%				
	N	%	N	%						
Sexo										
Feminino	16	94,1%	1	5,9%	17	100,0%				
Masculino	21	77,8%	6	22,2%	27	100,0%	1,889	0,220	1,210	(0,958 a 1,529)
Total	37	84,1%	7	15,9%	44	100,0%				
Insuficiência Renal										
Não	35	100,0%	0	0,0%	35	100,0%				
Sim	2	22,2%	7	77,8%	9	100,0%	25,96	<0,001*	4,500	(1,326 a 15,277)
Total	37	84,1%	7	15,9%	44	100,0%				
Ventilação Mecânica										
Não	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%				
Sim	17	70,8%	7	29,2%	24	100,0%	7,198	0,011*	1,412	(1,092 a 1,825)
Total	37	84,1%	7	15,9%	44	100,0%				
Aminas vasoativas (nora e/ou dobut)										
Não	32	100,0%	0	0,0%	32	100,0%				
Sim	5	41,7%	7	58,3%	12	100,0%	19,58	<0,001*	2,400	(1,229 a 4,688)
Total	37	84,1%	7	15,9%	44	100,0%				

* Estatisticamente significativo

CONCLUSÃO

O aumento dos casos de câncer e a acentuada necessidade de internação desses pacientes em CTI demandam melhor entendimento das características clínicas e epidemiológicas desse grupo de pacientes, com o objetivo de identificar os principais fatores relacionados à sua evolução. Este estudo permitiu considerar que o uso de ventilação mecânica, de aminas vasoativas, o desenvolvimento de insuficiência renal aguda e o Apache II elevado à admissão correlacionaram-se com a evolução para óbito nesses pacientes.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Cancer. Fact sheet N° 297. February 2011. [Cited 2009 Aug 10]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/index.html>
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Situação do câncer no Brasil, sessões: Magnitude do câncer no Brasil, Perfil da Incidência e Perfil da Mortalidade. [Citado em 2009 Jun 19]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/situacao>.
- Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, *et al.* SAPS 3: from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit; part 2. Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med.* 2005; 31:1345-55.
- Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, Malila FM. Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) IV: hospital mortality assessment for today's critically ill patients. *Crit Care Med.* 2006; 34:1297-310.
- Staudinger T, Stoiser B, Mullner M, Locker GJ, Laczika K, Knapp S. Outcome and prognostic factors in critically ill cancer patients admitted to the intensive care unit. *Crit Care Med.* 2000; 28:1322-8.
- Kress JP, Christenson J, Pohlman AS, Linkin DR, Hall JB. Outcomes of critically ill cancer patients in a university hospital setting. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999; 160:1957-61.
- Taccone FS, Artigas AA, Sprung CL, Moreno R, Sakr Y, Vincent JL. Characteristics and outcomes of cancer patients in European ICUs. *Crit Care.* 2009; 13(1):R15.
- Soares M, Salluh JI, Spector N, Rocco JR. Characteristics and outcomes of cancer patients requiring mechanical ventilatory support for >24 hrs. *Crit Care Med.* 2005; 33(3):520-6.
- Groeger JS, Aurora RN. Intensive care, mechanical ventilation, dialysis, and cardiopulmonary resuscitation: Implications for the patient with cancer. *Crit Care Clin.* 2001; 17:791-803.
- Benoit DD, Hoste EA, Depuydt PO, Offiner FC, Lameire NH, Vandewoude KH. Outcome in critically ill medical patients treated with renal replacement therapy for acute renal failure: Compa-

- rison between patients with and those without haematological malignancies. *Nephrol Dial Transplant*. 2005; 20:552-8.
11. Soares M, Salluh JI, Torres VB, Leal JV, Spector N. Short- and Long-term Outcomes of Critically Ill Patients With Cancer and Prolonged ICU Length of Stay. *Chest*. 2008 Sep; 134(3):520-6.
 12. Huaranga AJ, Leyva FJ, Giralt SA, Blanco J, Signes-Costa, Velarde H. Outcome of bone marrow transplantation patients requiring mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 2000; 28:1014-7.
 13. Price KJ, Thall PF, Kish SK, Shannon VR, Andersson BS. Prognostic indicators for blood and marrow transplant patients admitted to an intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998; 158:876-84.
 14. Vincent JL. Nosocomial infections in adult intensive-care units. *Lancet*. 2003; 361:2068-77.
 15. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MED MER, Jaeschke R. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med*. 2008; 36(1):296-327
 16. Gary A, West MA. Abdominal compartment syndrome: A concise clinical review. [Review]. *Crit Care Med*. 2008; 36(4):1304-10.
 17. Maerz L, Kaplan LJ. Abdominal compartment syndrome. *Crit Care Med*. 2008; 36(4 Suppl):S212-5.
 18. Peter JV, Moran JL, Phillips-Hughes J. A meta-analysis of treatment outcomes of early enteral versus early parenteral nutrition in hospitalized patients. *Crit Care Med*. 2005; 33:213-20
-