



ORIGINAL ARTICLE

USE OF CATECHOLAMINES VIA CONTINUOUS INFUSION IN INTENSIVE CARE UNIT PATIENTS

USO DE CATECOLAMINAS DE INFUSÃO CONTÍNUA EM PACIENTES DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

USO DE CATECOLAMINAS DE INFUSIÓN CONTINUA EN PACIENTES DE UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

Larissa Bento de Araújo Mendonça¹, Antônio Cláudio Madeiro², Francisca Elisângela Teixeira Lima³, Islene Victor Barbosa⁴, Maria Eliane Maciel de Brito⁵, Lílían Gomes Pereira da Cunha⁶

ABSTRACT

Objective: to identify the incidence of the use of catecholamines in intensive care unit patients. **Method:** this is a quantitative descriptive research, carried out in the intensive care unit of a private hospital in Fortaleza, Ceará, Brazil. The population consisted of all the patients admitted to the unit within the period from January to December 2009 with a sample of 53 medical records that met the inclusion criteria. The data collection was held on April and May 2010 through the consultation of the medical records and the filling in of a semi-structured script. The data were organized in tables. The study was approved by the Ethics Committee of Universidade Federal do Ceará, under the Protocol 29/10. **Results:** prevalent disease: neurological disorders (60.4%). prevalent age group: between 41 and 59 years (45.3%); prevalent gender: female (54.7%). The use of catecholamines was identified in 23% of patients. Most used catecholamines: dobutamine and noradrenalin, both used by 50% of patients. **Conclusion:** it was found an incidence of 23% in the use of catecholamines. The most used catecholamines were dobutamine and noradrenalin. It is believed that this research can contribute to the qualification of the nurse with regard to the administration of catecholamines. **Descriptors:** catecholamines; intensive care; nursing.

RESUMO

Objetivo: identificar a incidência do uso de catecolaminas em pacientes de uma unidade de terapia intensiva. **Método:** trata-se de pesquisa descritiva quantitativa, realizada em unidade de terapia intensiva, pertencente a hospital particular em Fortaleza-Ceará. A população compôs-se por todos os prontuários de pacientes internados na unidade no período de janeiro-dezembro de 2009 com amostra de 53 prontuários que atenderam a critérios de inclusão e exclusão. A coleta de dados realizou-se nos meses de abril-maio de 2010 por meio de consulta aos prontuários e preenchimento de um roteiro semi-estruturado. Os dados foram organizados e tabulados em tabelas. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará/COMEPE sob protocolo: 29/10. **Resultados:** doença prevalente: alterações neurológicas (60,4%); faixa etária prevalente: entre 41 a 59 anos (45,3%); sexo prevalente: feminino (54,7%). Houve prevalência do uso de catecolaminas em 23% dos pacientes. Catecolaminas mais utilizadas: dobutamina e noradrenalina, ambas usadas por 50% dos pacientes. **Conclusão:** constatou-se a incidência de 23% de uso de catecolaminas. As catecolaminas mais utilizadas foram a dobutamina e noradrenalina. Acredita-se que esta pesquisa possa contribuir para a qualificação do enfermeiro quanto à administração de catecolaminas. **Descritores:** catecolaminas; terapia intensiva; enfermagem.

RESUMEN

Objetivo: identificar la incidencia del uso de catecolaminas en pacientes de unidad de terapia intensiva. **Método:** esta es una investigación descriptiva cuantitativa, realizada en la unidad de terapia intensiva de un hospital particular en Fortaleza, Ceará, Brasil. La población consistió de todos los pacientes internados en la unidad durante el periodo de enero a diciembre de 2009 con muestra de 53 prontuarios que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. La recogida de datos se realizó en abril y mayo de 2010 por medio de consulta a los prontuarios y relleno de un guión semi-estructurado. Los datos fueron organizados en tablas. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidade Federal do Ceará, bajo el Protocolo 29/10. **Resultados:** enfermedad prevalente: desórdenes neurológicos (60,4%); franja etaria prevalente: entre 41 y 59 años (45,3%); sexo prevalente: femenino (54,7%). Fue identificado uso de catecolaminas en 23% de los pacientes. Catecolaminas más utilizadas: dobutamina e noradrenalina, ambas usadas por 50% de los pacientes. **Conclusión:** se constató la incidencia de 23% en el uso de catecolaminas. Las catecolaminas más utilizadas fueron la dobutamina y la noradrenalina. Se cree que esta investigación pueda contribuir para la calificación del enfermero en cuanto a la administración de catecolaminas. **Descriptores:** catecolaminas; terapia intensiva; enfermería.

¹Integrante do GECE Universidade Federal do Ceará/UFC. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: laraenfermagem@hotmail.com; ²Enfermeiro. Especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva. Membro do Grupo de Estudos sobre a Consulta De Enfermagem (GECE) da Universidade Federal do Ceará/UFC. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: claudiomadeiro@hotmail.com; ³Doutora em Enfermagem pela UFC. Líder do GECE (UFC). Professora adjunta da UFC. Fortaleza (CE), Brasil. Email: felisangela@yahoo.com.br; ⁴Doutora em Enfermagem pela UFC. Professora adjunta da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Fortaleza-CE, Brasil. E-mail: islene@terra.com.br; ⁵Mestre em Enfermagem pela UFC. Enfermeira assistencial do Instituto Dr. José Frota. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: maciel.brito@uol.com.br; ⁶Enfermeira. Especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva. Integrante do GECE da Universidade Federal do Ceará/UFC. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: lgpc@ig.com.br

INTRODUÇÃO

Dentre os setores que integram o sistema hospitalar, a unidade de terapia intensiva (UTI) se diferencia das demais unidades pela concentração de recursos tecnológicos e profissionais altamente especializados destinado ao tratamento de pacientes em estado de maior gravidade e instabilidade clínica e, conseqüentemente com baixa tolerância a erros diagnósticos e terapêuticos.¹

Diante do cuidado altamente especializado e complexo que o enfermeiro desenvolve em uma UTI, a sistematização e a organização do seu trabalho e, por conseguinte, do trabalho da equipe de enfermagem, mostram-se imprescindíveis para uma assistência de qualidade, com eficiência e eficácia.²

É fato que o preparo e a administração de medicamentos são ações de extrema importância no tratamento de pacientes, seja dentro ou fora do hospital. No entanto, no ambiente hospitalar é atribuída quase que exclusivamente à equipe de enfermagem, que está invariavelmente sob a supervisão de um enfermeiro, sendo assim o enfermeiro deve possuir conhecimentos satisfatórios que possam embasar de forma eficaz a ação de administrar drogas.³

Dentre os princípios científicos que devem nortear a administração de medicamentos têm-se: conhecimento sobre a ação do fármaco no organismo, métodos e vias de administração, dose máxima, dose terapêutica e fatores que a modificam, sinais que evidenciem a toxicidade, técnicas de administração e a interação medicamentosa.³

Comumente empregadas nos pacientes graves, as drogas vasoativas são de uso corriqueiro na UTI e o conhecimento da sua farmacocinética e farmacodinâmica é de vital importância para o profissional de enfermagem, pois daí decorre o sucesso de sua utilização.⁴

Dentre as drogas vasoativas popularmente administradas em infusão contínua temos as catecolaminas que são sintetizadas na medula da supra-renal, no cérebro e em algumas fibras nervosas simpáticas. São elas: dobutamina, dopamina e noradrenalina. A adrenalina também é caracterizada como uma catecolamina sem infusão contínua, mas em dose isoladas.⁵

Diante dessas considerações percebe-se que para prestar os cuidados necessários aos pacientes que recebem catecolaminas é necessário que o profissional que realiza esse

procedimento disponha de conhecimento específico acerca da prática realizada.

As interações medicamentosas são tipos especiais de respostas farmacológicas, em que os efeitos de um ou mais medicamentos são alterados pela administração simultânea ou anterior de outros. O fenômeno das interações medicamentosas constitui na atualidade um dos temas mais importantes da farmacologia, para a prática clínica dos profissionais da saúde.⁶

Diante da importância das catecolaminas e das possíveis interações medicamentosas para o paciente em situação crítica internado em UTI, busca-se responder ao questionamento: qual a incidência do uso de catecolaminas nos pacientes de uma UTI?

Espera-se que, a partir da divulgação dos resultados, estes possam contribuir para a melhoria da assistência de enfermagem, salientando a importância do conhecimento específico do enfermeiro durante a distribuição dos horários dos medicamentos como forma de evitar erros de medicação em especial às interações medicamentosas envolvendo as catecolaminas e outros fármacos administrados em pacientes na unidade de terapia intensiva.

Para tanto, tem-se como objetivo identificar a incidência do uso de catecolaminas nos pacientes de uma unidade de terapia intensiva em Fortaleza-CE.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem predominantemente quantitativa. O estudo foi realizado em uma UTI, pertencente a um hospital particular, situado em Fortaleza-Ceará.

A população foi composta por todos os prontuários de pacientes internados na referida unidade no período de janeiro a dezembro de 2009. A amostra foi calculada a partir da fórmula indicada para o cálculo em estudos transversais de população finita perfazendo um total de 53 prontuários de pacientes que atenderam aos critérios de inclusão do estudo.

A coleta dos dados foi realizada de abril a maio de 2010 por meio da busca ativa nos prontuários dos pacientes selecionados e preenchimento de um instrumento semi-estruturado.

Os dados foram organizados e tabulados em tabelas no programa *Excel* do *Windows XP Professional*. Os achados foram fundamentados conforme a literatura pertinente à temática.

Na realização do estudo, foram seguidos os princípios bioéticos previstos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde⁷, referentes à pesquisa envolvendo seres humanos e mediante a aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará/COMEPE sob protocolo nº 29/10).

RESULTADOS

Tabela 1. Caracterização dos pacientes internados na UTI quanto às características sociodemográficas. Fortaleza-CE, abr/2010.

	n= 53	%	Média
Idade			
20 a 40 anos	09	17	55 anos
41 a 59 anos	24	45,3	–
≥60 anos	20	37,7	–
Sexo			
Masculino	24	45,3	–
Feminino	29	54,7	–

Dos 53 prontuários de pacientes adultos e/ou idosos pesquisados verificou-se que a idade variou de 20 a 88 anos, com uma média de idade de 55 anos. A faixa etária adulto (41 a 59 anos) foi a de maior prevalência de internações, com 24 casos (45,3%); seguido pelos idosos (≥ 60 anos) com 20 casos (37,7%).

Os dados obtidos foram organizados segundo a similaridade de informações e foco de atenção no atendimento aos objetivos propostos. Inicialmente, foram expostas as características sociodemográficas dos pacientes e posteriormente os aspectos relacionados às patologias diagnosticadas e o uso das catecolaminas.

O adulto jovem (20 a 40 anos) foi a faixa etária que menos deu entrada na UTI, com nove casos (17%).

Em relação ao sexo, 54,7% da amostra era do sexo feminino e 45,3% do sexo masculino. Portanto, as mulheres foram as que mais deram entrada na UTI.

Tabela 2. Caracterização dos pacientes internados na UTI quanto à doença diagnosticada e o uso das catecolaminas. Fortaleza-CE, abr/2010.

	n=53	%
Doenças		
Doenças cardíacas	21	39,6
Acidente Vascular Encefálico	15	28,3
Tumor Cerebral	11	20,7
Aneurisma Cerebral	02	3,8
Crise Hipertensiva	01	1,9
Hidrocefalia Obstrutiva	01	1,9
Neurinoma do Ângulo Ponto Cerebelar	01	1,9
Traumatismo crânio-encefálico	01	1,9
Uso de catecolaminas		
Sim	12	23,0
Não	41	77,0

Pode-se observar na tabela 2 que as doenças que levaram o paciente ao internamento estão relacionadas com as doenças cardíacas e cerebrovasculares. Dentre as quais, detectou-se que 60,4% eram alterações neurológicas, e 39,6% eram doenças cardíacas.

Dentre as doenças neurológicas tem-se o AVE (28,3%), sendo que 67% são isquêmicos e 33% hemorrágicos; tumor cerebral (20,7%); aneurisma cerebral (3,8%); traumatismo crânio-encefálico (1,9%), hidrocefalia obstrutiva (1,9%), neurinoma do ângulo ponto cerebelar (1,9%) e crise hipertensiva (1,9%).

As doenças cardíacas mais prevalentes foram: doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, doença isquêmica aguda do coração, estenose aórtica reumática e insuficiência mitral.

Dentre os 53 prontuários de pacientes internados na UTI, 12 utilizaram catecolaminas durante o período de internação nessa unidade, sendo constatada uma incidência de 23% de uso de pelo menos uma catecolamina.

Tabela 3. Caracterização dos pacientes internados na UTI quanto ao tipo e o tempo de catecolamina utilizada. Fortaleza-CE, abr/2010.

	n	%
Tipo de catecolamina		
Adrenalina	01	8,3
Noradrenalina	06	50,0
Dobutamina	06	50,0
Dopamina	04	33,3
Tempo de uso de dobutamina		
Sete dias	01	16,6
Seis dias	01	16,6
Dois dias	03	50,0
Um dia	02	33,3
Tempo de uso de noradrenalina		
Oito dias	01	16,6
Sete dias	02	33,3
Quatro dias	01	16,6
Dois dias	01	16,6
Um dia	01	16,6
Tempo de uso de dopamina		
Sete dias	01	25,0
Cinco dias	01	25,0
Um dia	02	50,0

Destaca-se que algumas vezes um paciente usava mais de uma catecolamina, cujas mais utilizadas foram: dobutamina e noradrenalina, ambas usadas por 50% dos pacientes, independente de ser o mesmo paciente, simultâneo ou não. A segunda droga vasoativa mais utilizada foi a dopamina por 33,3% pacientes. A adrenalina por não ser uma catecolamina de infusão contínua, foi encontrada em um único registro na qual seu uso se deu em uma parada cardiorrespiratória.

Quanto ao tempo de uso das catecolaminas, 16,6% dos pacientes fizeram uso de dobutamina por cerca de sete dias, 16,6% utilizaram-na por seis dias, 50% utilizaram-na por dois dias e 33,3% utilizaram-na por apenas um dia. Dos pacientes que fizeram uso de noradrenalina, 16,6% utilizaram-na por oito dias, 33,3% utilizaram-na por sete dias, 16,6% utilizaram-na por quatro dias, 16,6% utilizaram-na por dois dias e 16,6% utilizaram-na por apenas um dia. Com relação ao tempo de uso da dopamina, 25% utilizaram-na por sete dias, 25% utilizaram-na por cinco dias e 50% utilizaram-na por um dia.

DISCUSSÃO

Em relação às características sociodemográficas dos pacientes encontrados no estudo percebe-se uma concordância com um estudo realizado que detectou dentre 113 pacientes internados a predominância de pacientes adultos.⁸

Esses resultados contradizem com outro estudo realizado, cuja média de idade do estudo foi de 70 anos (15,9), com predominância de pacientes com idade ≥ 60 anos (66,0%), seguidos da idade entre 21 e 60 anos (34,0%).⁹

Quanto ao gênero, em uma pesquisa realizada em 2005 houve igual distribuição de pacientes do sexo masculino e feminino,

ambos com 50,0%. Os resultados deste estudo confirmam a literatura, pois observa-se na mesma uma distribuição bem equilibrada dos sexos.⁹

Em relação às doenças que levaram o paciente à internação na UTI, um estudo realizado em 2007, afirma que a doença cerebrovascular é uma causa importante de morbidade e mortalidade em nosso meio. A mortalidade proporcional devida a doenças do aparelho circulatório é de 32,3 %, liderando as causas de óbito no Brasil.¹⁰

Pesquisas realizadas evidenciaram que 84,0% dos pacientes internados em UTI eram portadores de doença crônica pré-existente. Internações por motivos clínicos (78,0%) e doenças do sistema cardiovascular (70,0%) foram predominantes.⁹

Em relação ao uso das catecolaminas nos pacientes de UTI, 23% fizeram uso das mesmas durante o tempo de internação. A literatura afirma que as drogas vasoativas estão entre os medicamentos mais utilizados em todos os centros de terapia intensiva no mundo. As catecolaminas mais utilizadas em UTI são a dobutamina, dopamina e noradrenalina.¹¹

Nas últimas décadas, as drogas vasoativas têm sido utilizadas largamente em UTI e compreendem em sua maioria os inotrópicos, vasoconstrictores e os vasodilatadores.¹²

As catecolaminas produzem um efeito cronotrópico, isto é, aumentam a frequência cardíaca. Como as catecolaminas causam contração dos vasos sanguíneos e elevação da pressão arterial, a frequência cardíaca pode cair, uma vez que o organismo procura impedir elevação excessiva da pressão arterial.¹³

Por via de regra, as catecolaminas agem melhor quando utilizadas no tratamento da hipotensão causada pelo relaxamento dos

vasos sanguíneos e perda sanguínea (hemorragia).¹³

Um pH alcalino inativa as catecolaminas, portanto, bicarbonato de sódio e outras soluções alcalinas não devem ser administradas junto com as catecolaminas.⁵

A dobutamina é usada primariamente em pacientes com insuficiência cardíaca descompensada em virtude da disfunção sistólica. A droga é eficaz tanto na insuficiência cardíaca direita quanto esquerda.⁵

A dopamina é uma catecolamina endógena que serve como neurotransmissor e como precursor da síntese de noradrenalina. Quando administrada como uma droga exógena, a dopamina ativa uma série de receptores em uma forma dose-dependente.⁵

Em doses mais altas (maior 10mg/Kg/min), a dopamina produz ativação progressiva dos receptores alfa nas circulações sistêmica e pulmonar, resultando em vaso constrição progressiva sistêmica e pulmonar.⁵

A noradrenalina é um vasopressor popular freqüentemente usado para corrigir a hipotensão quando outras medidas falham. É o agente vasopressor mais utilizado no choque séptico. A resposta vasoconstrictora da noradrenalina geralmente é acompanhada por diminuição do fluxo sanguíneo orgânico, particularmente nos rins.⁵

A noradrenalina é usada tradicionalmente como última medida para casos de hipotensão que são refratários à infusão de volume e outras drogas vasoativas, tais como dobutamina e dopamina.⁵

No estudo realizado, constatou-se em dois prontuários a associação entre dobutamina e noradrenalina e dopamina e noradrenalina.

Na comparação da terapia com dopamina em baixas doses e noradrenalina (0,4 µg/kg/min) pode-se verificar que há um aumento do fluxo sanguíneo renal e débito e urinário.¹⁴

Em uma pesquisa realizada, o uso da dopamina em baixas doses e noradrenalina em pacientes em choque séptico e em adultos submetidos à cirurgia cardíaca mostrou aumento no fluxo sanguíneo hepatoesplâncnico, porém diminuição do consumo de oxigênio, indicando redistribuição do fluxo.¹⁴

Em outro estudo em 2009 constatou-se que na combinação da dopamina em dose dopaminérgica e noradrenalina observa-se que a extração de oxigênio esplâncnico foi menor, a perfusão da mucosa jejunal foi maior e o pCO₂ arterial não se alterou.¹⁴

A dobutamina está indicada para pacientes, nos quais o tratamento baseia-se no aumento da contratilidade miocárdica sem interferir na resistência vascular sistêmica. Pode ser utilizada no tratamento da insuficiência ventricular esquerda aguda ou crônica e pode ser utilizada isoladamente ou em associação à dopamina e/ou noradrenalina, no tratamento do choque cardiogênico de qualquer etiologia, ou no choque séptico.¹⁵

Em quadros de contratilidade e débito reduzidos e baixa resistência vascular sistêmica, a dobutamina tem sido administrada juntamente com a noradrenalina para normalizar os dois índices da função hemodinâmica.¹⁶

CONCLUSÃO

A faixa etária de maior incidência de internações foi a de adultos (41 a 59 anos), com 24 casos (45,3%); seguido pelos idosos (≥ 60 anos) com 20 casos (37,7%). Os adultos jovens (20 a 40 anos) foi a faixa de idade que menos deu entrada na UTI, com nove casos (17%).

As mulheres foram as que mais deram entrada em número de internações com um total de 54,7% dos 53 prontuários analisados.

Foi constatada uma incidência de 23% de uso pelos pacientes de pelo menos uma catecolamina. As catecolaminas mais utilizadas foram: dobutamina e noradrenalina. A segunda droga vasoativa mais utilizada foi a dopamina.

O emprego das drogas vasoativas é de importância vital para a reversão de situações críticas, melhorando o prognóstico e a sobrevida dos pacientes. Essas drogas possuem, em geral, ação rápida e potente, porém seu índice terapêutico é baixo, devendo ser administradas mediante adequada monitorização hemodinâmica e laboratorial.

Acredita-se que esta pesquisa possa contribuir para a qualificação do enfermeiro intensivista que lida diretamente com a administração de catecolaminas, desde seu preparo, administração e resultados esperados no paciente, bem como suas interações medicamentosas.

REFERÊNCIAS

1. Santos TCMM, Faria AL, Barbosa GES. Intensive unit care: stressing factors in the nursing staff perception. Rev enferm UFPE on line[periódico na internet]. 2011 jan/fev[acesso em 2011 nov 21];5(1):20-7. Disponível em:

http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/1158/pdf_272

2. Truppel TC. Sistematização da Assistência de Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. Rev bras enferm [serial on the Internet]. 2009 mar/apr [cited 2011 nov 21]; 62(2):221-7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672009000200008&lang=pt&tlng=pt
3. Nishi FA. Avaliação dos conhecimentos dos enfermeiros em relação às catecolaminas de infusão contínua [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2007.
4. Ostini FM. O uso de drogas vasoativas em terapia intensiva. Medicina [periódico na internet]. 1998 jul/set [acesso em 2011 nov 21];31:400-11. Disponível em: http://www.fmrp.usp.br/revista/1998/vol31n3/o_uso_drogas_vasoativas.pdf
5. Marino PL. Compêndio de UTI. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed; 2008.
6. Lima REF, Cassiani SHB. Potential drug interactions in intensive care patients at a teaching hospital. Rev lat am enferm [serial on the Internet]. 2009 mar/apr [cited 2011 nov 21]; 17(2):222-7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692009000200013&lang=pt&tlng=en
7. Ministério da Saúde (BR), Conselho Nacional de Saúde, Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução N. 196 de 10 de outubro de 1996: diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília (DF): MS; 1996.
8. Machado FO. Avaliação da necessidade da solicitação de exames complementares para pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital universitário. Rev bras ter intensiva. 2006 out/dez; 18(4).
9. Ciampone JT, Gonçalves LA, Maia FOM, Padilha KG. Necessidades de cuidados de enfermagem e intervenções terapêuticas em Unidade de Terapia Intensiva: estudo comparativo entre pacientes idosos e não idosos. Acta paul enferm [periódico na internet]. 2006 jan/mar [acesso em 2011 nov 21]; 19(1):28-35. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002006000100005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
10. Lessmann JC, Conto F, Ramos G, Borenstein MS, Meirelles BHS. Atuação da enfermagem no autocuidado e reabilitação de pacientes que sofreram Acidente Vascular

Encefálico. Rev bras enferm[serial on the Internet]. 2011 feb [cited 2011 nov 21]; 64(1):198-202. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000100030&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672011000100030>.

- 11.
12. Knobel E. Enfermagem em terapia intensiva. São Paulo: Editora Atheneu; 2006.
13. Cintra EA. Assistência de enfermagem ao paciente crítico. São Paulo: Editora Atheneu; 2006.
14. Adams SC. Farmacologia Clínica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
15. Miranda MPF. Efeitos da dopamina e da noradrenalina no fluxo sanguíneo regional no tratamento do choque séptico. Rev bras ter intensiva[periódico na internet]. 2008 jan/mar [acesso em 2011 nov 21]; 20(1):49-56. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v20n1/a08v20n1.pdf>
16. Fonseca JCL. Drogas vasoativas - Uso racional. Revista SOCERJ [periódico na internet]. 2001 abr/mai-jun [acesso em 2011 nov 21]; 14(2):49-53. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2001_02/a2001_v14_n02_art07.pdf
17. Irazukta J. Suporte farmacológico a lactentes e crianças com choque séptico. J Pediatr [periódico na internet]. 2007 May [acesso em 2011 Nov 21];83(2). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572007000300005&lang=pt&tlng=pt

Sources of funding: No

Conflict of interest: No

Date of first submission: 2011/06/06

Last received: 2011/11/21

Accepted: 2011/11/22

Publishing: 2012/01/01

Corresponding Address

Larissa Bento de Araújo Mendonça
Av. Rogaciano Leite, 200
Bl. Azalee, 1502 – Cocó
CEP: 60810-000 – Fortaleza (CE), Brazil