



Revista Brasileira de Cirurgia  
Cardiovascular/Brazilian Journal of  
Cardiovascular Surgery

ISSN: 0102-7638

revista@sbccv.org.br

Sociedade Brasileira de Cirurgia  
Cardiovascular

BOAZ, Marta Regina; BORDIGNON, Solange; NESRALLA, Ivo A.  
A importância de medidas preventivas na profilaxia de infecções em pacientes  
submetidos a transplante cardíaco nos primeiros 30 dias de pós-operatório  
Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular/Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery,  
vol. 21, núm. 2, abril-junio, 2006, pp. 188-193  
Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular  
São José do Rio Preto, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=398941859012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# A importância de medidas preventivas na profilaxia de infecções em pacientes submetidos a transplante cardíaco nos primeiros 30 dias de pós-operatório

*The importance of preventive measures in the prophylaxis of infections in patients submitted to heart transplant during the first thirty postsoperative days*

Marta Regina BOAZ<sup>1</sup>, Solange BORDIGNON<sup>2</sup>, Ivo A. NESRALLA<sup>3</sup>

RBCCV 44205-815

## Resumo

**Objetivo:** Descrever a incidência de infecções apresentadas pelos pacientes submetidos a transplante cardíaco, durante os primeiros 30 dias da cirurgia, quanto à topografia e agente etiológico e, comparar a incidência de infecções no pós-operatório imediato ao transplante cardíaco com as medidas preventivas adotadas no controle de infecções.

**Método:** Estudo descritivo de séries históricas numa população de 125 pacientes submetidos a transplante cardíaco, de junho de 1984 a janeiro de 2004. A coleta de dados foi realizada mediante a análise dos prontuários dos pacientes submetidos a transplante, com o auxílio de um roteiro investigativo específico. A idade da população variou de 9 dias a 71 anos, com mediana de 47 anos. A predominância foi do sexo masculino (75,2%).

**Resultados:** Apresentaram infecção, nos primeiros 30 dias pós-cirurgia, 32,8% dos pacientes. Houve predominância das infecções bacterianas (32%), seguindo as fúngicas (5,6%) e

as causadas por vírus (4%). Não se observou diferença na incidência de infecção, quando comparadas em duas situações: (1) na assistência de enfermagem ao paciente com uso de isolamento protetor (29,9%); e (2) sem isolamento protetor (36,2%) -  $p=0,835$ .

**Conclusão:** As infecções bacterianas predominaram nesta população, seguidas das fúngicas e virais. Observou-se que não houve diferença na incidência de infecções, quando comparadas as distintas medidas preventivas, com e sem uso de isolamento protetor, confirmando pesquisas norte-americanas. Esses dados mostram-se úteis para orientação de protocolos, visto que apresentam particularidades do nosso meio.

**Descritores:** Transplante de coração, enfermagem. Controle de infecções.

## Abstract

**Objective:** To describe the rate of infections presented

1 - Mestre em Ciências da Saúde: Cardiologia. Enfermeira.

2 - Mestre em Medicina: Cardiologia. Responsável pelo Centro de Transplantes do Instituto de Cardiologia do RS / Fundação Universitária de Cardiologia.

3 - Livre-Docente em Cirurgia Cardiovascular – UFRGS. Chefe do Serviço de Cirurgia Cardiovascular do Instituto de Cardiologia do RS/Fundação Universitária de Cardiologia.

Endereço para correspondência:

Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul / Fundação Universitária de Cardiologia. Marta Regina Boaz - Unidade de Pesquisa do IC/FUC Av. Princesa Isabel, 370. Santana. Porto Alegre, RS. CEP 91620-001

Fone/Fax: (51) 3228-1902 Ramais 22,23,24.

E-mail: editoracao-pc@cardiologia.org.br / mrboaz@terra.com.br

Artigo recebido em fevereiro de 2006

Artigo aprovado em maio de 2006

by patients submitted to heart transplant during the first thirty days after surgery, in respect to the topography and etiological agent and to compare the rate of infection during the immediately postoperative period with the preventive measures adopted by infection control.

**Methods:** A retrospective study was made of a population consisting of 125 patients submitted to heart transplant from June 1984 to January 2004. Data were collected by analyzing the patients' records following a specific investigative sequence. The ages of the patients ranged from 9 days to 71 years old, with a median of 47 years. There was a predominance of men (75.2%).

**Results:** During the first thirty postoperative days, 32.8% of the patients presented with infections. There were predominantly bacterial infections (32%), followed by fungal infections (5.6%) and those caused by viruses (4%). No

difference was observed in the rate of infection comparing two situations: (1) in nursing care of patients using protective isolation (29.9%); and (2) without protective isolation (36.2%) ( $p = 0.835$ ).

**Conclusion:** Bacterial infections predominated followed by fungal and viral infections. The protective isolation initially used in post-heart transplant patients proved unnecessary as a measure to prevent or reduce rates of infection, confirming data obtained mainly in North American studies. These data are useful to guide protocols as they take specificities of our environment into account.

**Descriptors:** Heart transplantation, nursing. Infection control.

## INTRODUÇÃO

As últimas décadas representaram o sucesso dos transplantes. Pacientes com um prognóstico sombrio tiveram a oportunidade de um novo tratamento, o que possibilitou a busca de uma melhor qualidade de vida. Houve um crescimento no número de transplantes cardíacos desde o primeiro realizado por Barnard, na África do Sul, em 1967, cuja técnica havia sido padronizada por Lower e Shumway, em 1960 [1].

Conforme dados da Sociedade Internacional de Transplantes, de janeiro de 1982 a janeiro de 2002, foram realizados 60.948 transplantes cardíacos, em 297 programas mundiais [2].

Em 1974, grandes alterações na sobrevida foram atribuídas à introdução da técnica de biópsia endomiocárdica para monitorização da rejeição. Outro avanço, nos resultados de sobrevida, foi a introdução da ciclosporina, em 1980, como o maior agente imunossupressor [3]. No entanto, a necessidade de imunossupressão torna o receptor susceptível às infecções, sendo essas responsáveis pelo aumento da morbi-mortalidade após o transplante, mesmo com a utilização de modernos antimicrobianos.

As infecções em transplante cardíaco ocorrem em dois períodos principais. O primeiro período compreende o pós-operatório imediato até o final do primeiro mês, no qual predominam as infecções bacterianas primárias, infecções de sítio cirúrgico, urinárias e pneumonias hospitalares. Durante esse período, a terapia imunossupressora está exacerbada com o objetivo de prevenir a rejeição do enxerto. Além disso, os receptores estão sujeitos a monitorização invasiva com drenos torácicos, tubo endotraqueal, cateteres venosos e sonda vesical. O segundo período começa após

o primeiro mês de pós-operatório, predominando, nessa época, as infecções oportunistas, causadas por vírus, fungos e protozoários [4].

Visando uma maior proteção dos receptores imunodeprimidos, inicialmente utilizava-se o isolamento protetor como medida preventiva no cuidado ao paciente. Esse isolamento compreendia o uso de quarto privativo, e a equipe de saúde paramentava-se com avental, máscara, propés e gorro em adição às precauções universais já estabelecidas. A partir de 1997, houve a descontinuidade do uso do isolamento em nosso meio, tendo como base estudos norte-americanos. Assim, existiram dois momentos distintos que caracterizavam a assistência de enfermagem, quais sejam, com isolamento protetor e sem esta medida. Visando buscar subsídios em relação à incidência de infecções, em nosso meio, durante os períodos supracitados é que foi embasado este estudo.

O tamanho e a complexidade dos avanços dos procedimentos cirúrgicos, o advento da aplicação nas cirurgias de novas tecnologias, as questões da prática profissional de enfermagem, as contínuas medidas de reforma da assistência à saúde, as mudanças nas práticas recomendadas e o aumento tanto do corpo de pesquisas como dos guias práticos demandam atenção constante para a educação e desenvolvimento profissional [5].

Urge a necessidade de aperfeiçoamento técnico, que vise comparar as intervenções de enfermagem para obtenção de melhores resultados na terapêutica do paciente, minimizando possíveis exposições a riscos.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo de séries históricas, onde o campo de pesquisa foi o Instituto de Cardiologia - Fundação Universitária de Cardiologia do Rio Grande

do Sul. Participaram pacientes submetidos a transplante cardíaco, no período de junho de 1984 a janeiro de 2004. A amostra foi composta por 125 pacientes.

O presente trabalho foi realizado mediante a análise do prontuário dos pacientes submetidos a transplante cardíaco, dividindo-os conforme o período em que foi realizado o procedimento, para a classificação com isolamento protetor (junho de 1984 a janeiro de 1997) ou sem isolamento protetor (fevereiro de 1997 a janeiro de 2004). Na análise dos prontuários, foi utilizado um roteiro investigativo, com os dados considerados relevantes. O diagnóstico das infecções obedeceu aos critérios utilizados pelo grupo de cardiologia clínica responsável pelos pacientes no período pós-operatório, tendo como base as definições do *Centers for Disease Control* (CDC), em que foram solicitados exames laboratoriais específicos e inespecíficos, de acordo com a rotina do serviço e quadro clínico apresentado pelo paciente. Contribuindo para fidedignidade dos dados coletados e diagnóstico de infecção, o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar realiza acompanhamento do quadro clínico dos pacientes por meio de visitas diárias, registrando em prontuário.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição e realizado com respeito às normas estabelecidas para utilização do banco de dados.

A descrição dos dados envolveu a utilização de mediana e amplitude, proporções e incidência. Para as comparações entre os períodos, variáveis qualitativas, foi utilizado o teste de Qui-quadrado com correção contínua ou exato de Fischer. O nível de significância utilizado foi  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Quanto à idade da população estudada, obteve-se a média de 42,5 anos e mediana de 47, sendo a idade mínima de 9 dias e a idade superior foi de 71 anos.

Dentre os 125 pacientes, constatou-se que houve predomínio do sexo masculino 94 (75,2%).

Quanto à técnica cirúrgica utilizada para a realização do transplante cardíaco, 98 (78,4%) pacientes foram operados seguindo a técnica convencional (Shumway), 22 (17,6%) submeteram-se à técnica bicaval, três (2,4%) foram transplantes heterotópicos e dois (1,6%) realizaram transplantes coração-pulmão.

A infecção, nos primeiros trinta dias pós-transplante, conforme os critérios utilizados, foi constatada em 32,8% dos casos, sendo que 67,2% dos transplantados ficaram livres de infecção nesse período.

Evidenciou-se um percentual de 8% de casos de colonização de ponta de cateteres (central e periféricos), sem o desenvolvimento de infecção.

Durante a análise dos prontuários dos pacientes, foi identificado o período em que o mesmo ocorreu e a

classificação quanto ao uso ou não de isolamento protetor. Assim, constatou-se que 53,6% dos pacientes foram transplantados mediante as normas com isolamento protetor e 46,4%, com a descontinuidade do uso. Comparando os períodos analisados (com e sem isolamento protetor) com o percentual de infecções, obteve-se 29,9% no período com isolamento protetor e 36,2%, sem o isolamento (Tabela 1).

Não houve diferença significativa na incidência de infecções quando comparados os distintos períodos ( $p=0,835$ ). Também quando comparados cateteres colonizados nesses períodos não foram registrados valores estatisticamente significativos ( $p=0,104$ ).

As infecções respiratórias predominaram, seguindo as tegumentares e urinária (Tabela 2).

Em cada uma das topografias, foram encontrados diferentes agentes etiológicos. Ressaltando que nas infecções respiratórias houve predomínio do *Enterobacter sp* (Figura 1).

Nas infecções urinárias, a *Cândida albicans* foi

Tabela 1. Comparação da incidência de infecção em relação ao uso ou não de isolamento protetor

Infecção	Com isolamento protetor		Sem isolamento protetor		p
	n	%	n	%	
Apresentaram infecção	20	29,9	21	36,2	0,835
Não apresentaram infecção	39	58,2	35	60,3	
Apresentaram colonização em cateteres	08	11,9	2	3,4	0,104

Tabela 2. Distribuição das infecções em cada topografia

Topografia	n	%*
Respiratória	25	20
Tegumentar	15	12
Urinária	10	8
Incisão cirúrgica	7	5,6
Sepse	4	3,2
Gastrointestinal	1	0,8
Livres de infecção	84	67,2

\* Total da amostra: 125 pacientes

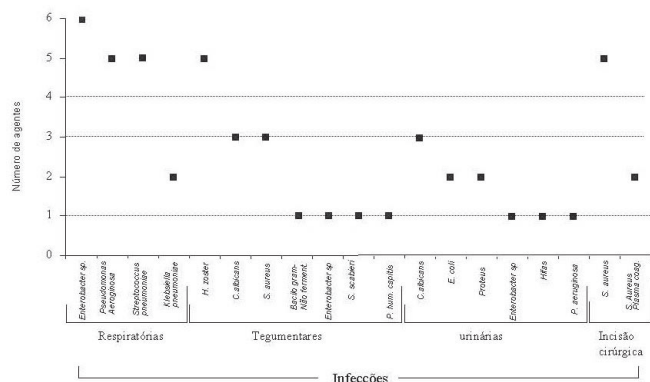


Fig. 1 - Distribuição dos agentes etiológicos causadores de infecções associadas às principais topografias.

encontrada em três pacientes, seguindo dois pacientes com *Escherichia coli*, 2,4% e 1,6%, respectivamente (Figura 1).

O *Herpes zoster* caracterizou cinco casos, representando 4% das infecções tegumentares (Figura 1).

Houve cinco (4%) casos de infecção de sítio cirúrgico, cujo agente etiológico foi *Staphylococcus aureus* (Figura 1).

Foram detectados dois (1,6%) casos de sepses causada por *Klebsiella*.

As infecções relativas à topografia gastrointestinal se restringiram a um agente etiológico - *Pseudomonas aeruginosa*, que correspondeu a 0,8% de incidência.

## DISCUSSÃO

É crescente o número de doentes submetidos a transplante cardíaco. Nessa população, as infecções ocorrem entre 31% a 90% dos pacientes e muitas delas estão relacionadas ao período pós-transplante [6].

O período analisado neste estudo restringiu-se aos primeiros trinta dias pós-transplante. Entram em questão a exposição a patógenos potenciais e o estado de imunossupressão dos pacientes, favorecendo a aquisição de infecções. Estas respondem por 17% a 40% das causas de óbito e são mais frequentes entre o 15º dia e o terceiro mês pós-transplante [7].

As bactérias foram os agentes mais encontrados no estudo, sendo as pneumonias bacterianas de origem hospitalar as infecções mais comuns, totalizando 20% dos casos.

As infecções que ocorrem no primeiro mês após o transplante, na maioria das vezes, são as mesmas infecções hospitalares bacterianas ou causadas por cândida, da ferida cirúrgica, pulmões, trato urinário ou acessos vasculares, encontradas em pacientes cirúrgicos sem imunossupressão. Também o enxerto pode transmitir as infecções de primeiro mês pós-transplante, causando bacteremia ou fungemia [4].

Em um estudo semelhante a este, realizado por Aziz et al. [8], foram avaliados 248 pacientes submetidos a transplante cardíaco, em uma única instituição, no período de abril de 1987 a abril de 1997. Os pacientes livres de infecção durante o primeiro mês pós-transplante atingiram 83%. Os locais mais comuns de infecção foram no pulmão (35%), no sangue (19%), no trato gastrointestinal (10%), no trato urinário (6%) e na ferida operatória (3%). As infecções bacterianas e virais foram mais comuns (47% e 39%), enquanto fungos tiveram incidência de 8%. O maior risco para infecção bacteriana foi imediatamente após a cirurgia, e por fungos, foi de quatro a seis semanas de pós-operatório. O maior risco para infecções virais se deu em torno de um a dois meses de pós-operatório.

Em virtude deste estudo ter analisado os pacientes nos primeiros trinta dias pós-transplante, confirmou-se a predominância das infecções bacterianas (32%), das fúngicas (5,6%) e, após, as causadas por vírus (4%).

Inúmeros estudos reiteraram esses achados, caracterizando a predominância das infecções bacterianas pulmonares, dentre os quais encontram-se Bernabeu-Wittel et al. [9], Kirsch et al. [10] e Almeida et al. [12].

As infecções causadas por fungos ocorrem, geralmente, entre o final do primeiro mês e o sexto mês pós-transplante de órgãos sólidos, estando associadas a óbitos nesse período. Infecção por cândida (endógena ou exógena) ocorre em pacientes imunocomprometidos nas unidades de terapia intensiva [11].

Algumas infecções oportunistas menos graves como as reativações de herpes podem ocorrer com certa frequência, no primeiro mês pós-transplante.

Observou-se, neste trabalho, discreta incidência de infecções virais, pois elas ocorrem em maior número entre o segundo e o sexto mês pós-transplante. Aparecem, nesse período, as principais infecções oportunistas, como as causadas por citomegalovírus, toxoplasmose, reativação da doença de Chagas e outras [12].

Em virtude da suscetibilidade dos pacientes pós-transplante cardíaco em adquirir infecções devido à imunossupressão, utilizava-se inicialmente o isolamento protetor como um cuidado especial na assistência ao paciente. Essa medida protetora compreende o uso de paramentação específica, utilizando quarto individual,



uso de avental, máscara, luvas, propés e gorro, além das precauções-padrão. Estas indicadas para todos os pacientes, na ocorrência de contato antecipado com sangue e todos os líquidos, secreções ou excreções corporais, pele não íntegra ou membrana e mucosas [13].

A higienização das mãos e precauções universais são usadas como o sustentáculo de proteção ao paciente hospitalizado [3].

Uma revisão retrospectiva de 51 pacientes transplantados, usando isolamento e 55 pacientes, cuidados sem isolamento, revelou que a mudança não teve nenhum impacto sobre a incidência de infecções, mortalidade ou morbidade associada à infecção [14].

Foram analisados 60 transplantados cardíacos com idade média de 49 anos, em um estudo prospectivo randomizado, em que 30 pacientes se mantiveram em isolamento protetor e outros 30 tiveram sua recuperação em uma unidade de terapia intensiva. Esta tinha pacientes submetidos a outros tipos de transplantes e pacientes pós-trauma, neurocirúrgicos e cirurgia geral. Nos dois grupos ocorreram infecções cirúrgicas e pulmonares. Não houve diferença entre os dois grupos quando comparadas às proporções de pacientes que desenvolveram infecções. O número de óbitos também foi igual, ou seja, dois em cada grupo. Em relação aos agentes etiológicos (bactérias, vírus, fungos e protozoários), também não houve diferença significativa [15].

Em outro estudo norte-americano, foram comparados dois grupos de pacientes submetidos a transplante de órgãos sólidos, excetuando-se os transplantados renais. Tratava-se de um estudo prospectivo randomizado, no qual 100 pacientes pertenciam ao grupo com protocolo rigoroso de higienização das mãos e outros 100 pacientes eram do grupo com protocolo utilizando isolamento protetor com avental e luvas. Em um ano, a taxa de infecção global dos grupos não mudou, se comparada com o ano anterior ao estudo [16].

Para que ocorra a transmissão da doença infecciosa é necessário que haja: um hospedeiro susceptível para o agente infeccioso; a presença de um agente infeccioso em concentração suficiente para causar uma infecção; uma porta de entrada para o agente contaminar o hospedeiro e uma via de transmissão adequada do agente para o hospedeiro [17].

Os mecanismos de aquisição para infecção continuam os mesmos, porém, atualmente, os pacientes são comprometidos por doenças mais graves e apresentam pior prognóstico. Medicamentos imunossupressores são amplamente utilizados, favorecendo o desenvolvimento de infecções por bactérias resistentes às terapias antimicrobianas, além do que os pacientes são submetidos a procedimentos invasivos em unidades especializadas, com grande manipulação dos mesmos pelos profissionais de saúde [18].

Desde a primeira publicação sobre isolamentos, em 1970, até o presente, as práticas de precauções de infecções

vêm sofrendo modificações, na busca de um modelo ideal que contemple a eficácia e a boa relação custo-benefício das medidas utilizadas; contudo, uma medida prevalece em os todos modelos, desde 1845, graças a Semmelweis: a lavagem das mãos [19].

Rosenthal et al. [20], em seu estudo observacional sobre o efeito da educação continuada em higienização das mãos, em hospitais argentinos, mostram que, na primeira fase do estudo, quando os profissionais não haviam tido treinamento em higienização das mãos, houve uma taxa de adesão a esta precaução de 16,5%. Já em fase subsequente desse mesmo estudo, após o treinamento desses profissionais em práticas de higiene das mãos, observou-se adesão de 58,1%.

Educação em serviço é o ponto fundamental no que diz respeito ao aperfeiçoamento das práticas, visando à prevenção de infecções. A educação dos profissionais de saúde deve ser proporcionada em todos os níveis de experiência dentro da instituição [21].

As limitações deste estudo devem ser consideradas. Tratando-se de um estudo observacional e de séries históricas, há inúmeros fatores de confusão que podem interferir nos resultados. No entanto, a coleta de dados foi rigorosa na tentativa de minimizar as perdas, e seguiu o mesmo protocolo em ambos os períodos. Apesar da crescente complexidade dos procedimentos e infecções, o isolamento não se mostrou mais eficaz em prevenir infecções, o que reforça os resultados obtidos.

## CONCLUSÃO

Concluindo, não se observou diferença na incidência de infecções quando comparados os distintos períodos -- com e sem isolamento protetor --, confirmando dados obtidos, principalmente nas pesquisas norte-americanas.

Esses dados mostram-se úteis para orientação de protocolos, visto que apresentam particularidades do nosso meio.

A prevenção de infecções situa-se em um dos maiores objetivos da equipe de enfermagem durante o cuidado prestado aos pacientes. Assim, todos os aspectos devem ser analisados, discutidos e pesquisados, com o intuito de proporcionar maior segurança ao paciente e evitar que a infecção se sobreponha ao sucesso do transplante cardíaco.

## REFERÊNCIAS

1. Assef MAS, Valbuena PFMF, Neves Jr MT, Correia EB, Vasconcellos M, Manrique R et al. Transplante Cardíaco no Instituto Pazzanese de Cardiologia: Análise da Sobrevida. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2001;16(4):289-304.

2. ISHLT - International Society for Heart and Lung Transplantation. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation J. Heart Lung Transplant. 2003;22(6):610-72.
3. Ledoux D, Luikart H. Cirurgia cardíaca. In: Woods SL, Froelicher ESS, Motzer SU, eds. Enfermagem em cardiologia. 4ª ed. São Paulo:Manole;2005.
4. Couto WJ. Transplante cardíaco e infecção. [Tese Doutorado]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina. Universidade Federal de São Paulo;2000.
5. Ladden CS. Conceitos básicos de enfermagem perioperatória. In: Meeker MH, Rothrock JC, eds. Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico. 10ª ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan;1997. p.12-5.
6. Wew SB, Camargo LF, Uip DE. Infecções graves no cardiopata. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 1998;8(3):529-37.
7. Camargo LFA, Uip DE. Infecções em pacientes submetidos a transplante cardíaco. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 1995;5(6 supl. A):679-85.
8. Aziz T, el-Gamel A, Krysiak P, Rahman A, Campbell C, Yonan N et al. Risk factors for early mortality, acute rejection, and factors affecting first-year survival after heart transplantation. Transplant Proc 1998;30(5):1912-4.
9. Bernabeu-Wittel M, Canas Garcia-Otero E, Herrero Romero M, Ordonez Fernandez A, Martinez Martinez A, Perez Bernal J et al. Infectious complications of heart transplantation: a prospective study for the first 6 years of a transplantation program. Rev Clin Esp. 1999;199(8):489-95.
10. Kirsch M, Baufreton C, Naftel DC, Benvenuti C, Loisançe DY. Pretransplantation risk factors for death after heart transplantation: the Henri Mondor experience. J Heart Lung Transplant. 1998;17(3):268-77.
11. Patterson JE. Epidemiology of fungal infections in solid organ transplant patients. Transpl Infect Dis. 1999;1(4) 229-36.
12. Almeida DR, Starling CE, Camargo LF, Carvalho VB, Vila JH, Cunha CP et al. Complicações após transplante cardíaco. Diretrizes. Arq Bras Cardiol. 1999;73(supl.5):27-37.
13. Garner JS. Guideline for isolation precautions in hospitals. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol. 1996;17(1):53-80.
14. Gamberg P, Miller JL, Lough ME. Impact of protection isolation on the incidence of infection after heart transplantation. J Heart Transplant. 1987;6(3):147-9.
15. Walsh TR, Guttendorf J, Dummer S, Hardesty RL, Armitage JM, Kormos RL et al. The value of protective isolation procedures in cardiac allograft recipients. Ann Thorac Surg. 1989;47(4):539-45.
16. Slota M, Green M, Farley A, Janosky J, Carcillo J. The role of gown and glove isolation and strict handwashing in the reduction of nosocomial infection in children with solid organ transplantation. Crit Care Med. 2001;29(2):405-12.
17. Ravello ML. Resíduos de serviços de saúde: mitos e verdades. Porto Alegre:Sul Saúde;2003.
18. Fernandes AT. Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde. São Paulo:Atheneu;2001.
19. Marques SR. Infecção hospitalar - medidas preventivas (isolamento e precauções) Pediatria Moderna. 2000;36:55-63.
20. Rosenthal VD, McCormick RD, Guzman S, Villamayor C, Orellano PW. Effect of education and performance feedback on handwashing: the benefit of administrative support in Argentinean hospitals. Am J Infect Control. 2003;31(2):85-92.