



ORIGINAL ARTICLE

STRATEGIES ADOPTED FOR THE HOSPITAL INFECTIONS'S PREVENTION AND CONTROL CAUSED BY *SERRATIA MARCESCENS* IN THE NEONATAL INTENSIVE UNIT- THE NURSING PARTICIPATING OF THE PROCESS

ESTRATÉGIAS ADOTADAS PARA A PREVENÇÃO E CONTROLE DAS INFECÇÕES HOSPITALARES CAUSADAS POR *SERRATIA MARCESCENS* NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL - A ENFERMAGEM PARTICIPANDO DO PROCESSO

ESTRATEGIAS ADOPTADAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS CAUSADAS POR *SERRATIA MARCESCENS* EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL - LA ENFERMERÍA PARTICIPANDO DEL PROCESO

Iara Chaves Ribeiro¹, Beatriz Gerbassi Costa Aguiar²

ABSTRACT

Objective: to describe the hospital infection and deaths cases associated with the *Serratia marcescens* and describe the strategies adopted for hospital infections prevention and control in the UTIN. **Method:** it was realized a descriptive study, in which there were used the variables: weight, diagnosis and microbiological results, during the period of 2000 to 2005. **Results:** in the first year of surveillance, the infection rate was of 43.7%. After having been implemented specific measures for the Hospital Infection's Prevention and Control, there was a significant reduction of the hospital infection's rate. **Conclusion:** it concludes that the measures were satisfactory and the team's training in the hospital infection's prevention and control was effective. The control in habitual procedures in the unit, and the permanent surveillance were strategies maintained to identify sporadic cases. **Descriptors:** neonatal intensive therapy unit, hospital infection, *serratia marcescens*.

RESUMO

Objetivos: descrever os casos de infecção hospitalar e óbitos associados à *Serratia marcescens* e as estratégias adotadas para prevenção e o controle das infecções hospitalares na UTIN. **Método:** trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa. Foi realizado durante o período de 2000 a 2005, em uma unidade de terapia intensiva neonatal de uma instituição privada do Rio de Janeiro, no qual se utilizou as variáveis: peso, diagnóstico e resultados microbiológicos. Os dados foram coletados através de um formulário e analisados por meio de frequências percentual e relativa. A pesquisa foi avaliada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas Mario Lioni (HCML), sendo apreciado e aprovado sob o Nº 008/2007. **Resultados:** no primeiro ano de vigilância, a taxa de infecção foi de 43,7%. Depois de implementadas as medidas específicas para a Prevenção e Controle da Infecção Hospitalar, houve uma redução significativa da taxa de infecção hospitalar. **Conclusão:** conclui-se que as medidas foram satisfatórias e o treinamento da equipe na prevenção e controle da infecção hospitalar causada por *serratia marcescens* foi efetivo. O controle em procedimentos habituais na unidade, e a vigilância permanente, foram estratégias mantidas para identificar casos esporádicos. **Descritores:** unidade de terapia intensiva neonatal; infecção hospitalar; *serratia marcescens*.

RESUMEN

Objetivo: describir los casos de infección hospitalaria y óbitos asociados a *Serratia marcescens* y las estrategias adoptadas para prevención y control de las infecciones hospitalarias en la UTIN. **Método:** fue realizado un estudio descriptivo, en lo cual fueron utilizadas las variables: peso, diagnóstico y resultados microbiológicos, durante el período de 2000 a 2005. **Resultados:** en lo primero año de vigilancia, la tasa de infección fue de 43,7%. Después de implementadas medidas específicas para la Prevención y Control de la Infección Hospitalaria, hubo una reducción significativa de la tasa de infección hospitalaria. **Conclusión:** se concluye que las medidas fueron satisfactorias y el entrenamiento del equipo en la prevención y control de la infección hospitalaria fue efectiva. El control en procedimientos habituales en la unidad y la vigilancia permanente, fueron estrategias mantenidas para identificar casos esporádicos. **Descriptores:** unidad de terapia intensiva neonatal, infección hospitalaria, *serratia marcescens*.

¹Mestranda em Enfermagem da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/NIRIO. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: iaracribeiro@ig.com.br; ²Professora, Doutora em Enfermagem da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/UNIRIO. Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: ccbs_enfermagem@unirio.br

INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares são consideradas um desafio para todos os que trabalham em serviços de saúde, em especial os profissionais de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) que cuidam de uma população de crianças imunodeprimidas, extremamente frágeis, onde qualquer tipo de agressão é considerado um risco em potencial para o seu sistema de defesa já deficiente.¹

Os cuidados realizados nesta unidade são desenvolvidos por uma equipe multiprofissional contando com as equipes médica, enfermagem, fisioterapia, fonoaudióloga, entre outros. Todos com um objetivo em comum, ou seja, que a saúde do recém-nascido seja restabelecida.

No entanto, os cuidados de enfermagem na UTIN possuem uma característica diferenciada, que além de serem minuciosos e específicos, são cuidados que requerem muita habilidade e destreza. Por esse motivo os profissionais de saúde e em especial de enfermagem, que ficam mais próximos e mais tempo com os recém-nascidos, devem estar em constante atualização para garantir a assistência de qualidade e com o mínimo de risco.

No decorrer da internação na UTIN, esses recém-nascidos são submetidos a inúmeros procedimentos invasivos, que são importantes para manutenção das funções vitais, no entanto, aumentam os riscos para as infecções hospitalares.²

Muito desses procedimentos são passíveis de controle de infecção hospitalar, e inúmeras vezes são realizados em condições emergenciais, com precariedade de materiais e condições ambientais desfavoráveis, o que deixa os recém-nascidos mais susceptíveis a infecção hospitalar.

Assim na literatura é enfatizado que no ambiente das UTINs podem existir alguns microorganismos responsáveis por situações de infecções hospitalares e surtos: *Staphylococcus aureus*, *Estafilococo Coagulase Negativo*, *Streptococo* do grupo B, *Bacilos Gram negativos (Pseudomonas)*, Fungos, e *Serratia* dentro do grupo das enterobactérias. Esses microorganismos podem tornar-se agressivos em contato com o organismo dos recém-nascidos, podendo resultar em óbito.³

Dentre os microrganismos capazes de desenvolverem infecções hospitalares nesse grupo de crianças, a *Serratia marcescens*, que é uma enterobactéria gram negativa, pode ser responsável por infecções do trato respiratório, trato urinário, bacteremias e conjuntivites. Estas características significam um problema importante para a Comissão de

Prevenção e Controle de infecção Hospitalar e preocupante para toda a equipe da UTIN.

A literatura ressalta que essa bactéria era considerada incapaz de desenvolver infecções graves, até que foi observada sua agressividade no organismo humano em 1913. Entretanto, seu poder de infecção foi subestimado até que, em 1951 foi descrito o primeiro surto de infecção por *Serratia marcescens*. A partir de 1960, o relato de infecção hospitalar por esse microorganismo vem aumentando sua frequência. Por ser oportunista e de fácil disseminação, podendo ser letal nas UTINs.⁴⁻⁵

Este estudo surgiu a partir dos episódios de infecções hospitalares por *Serratia marcescens* ocorridos nas crianças internadas na UTIN de um Hospital Privado, no município de Duque de Caxias, no Estado do Rio de Janeiro, quando foi desenvolvido um interesse maior em estudar esse microorganismo e seus mecanismos de transmissibilidade. A partir de então foi delimitado o objeto de estudo: Infecção hospitalar associada à *Serratia marcescens*.

Neste contexto foram traçados os seguintes objetivos: Identificar a incidência de infecções hospitalares e óbitos associados à *Serratia marcescens* na UTIN de um Hospital da rede privada do Município de Duque de Caxias no Estado do Rio de Janeiro, e descrever as estratégias adotadas para a prevenção e controle das infecções hospitalares nesta Unidade.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa, onde se utilizou as fontes primárias como pesquisa documental e fontes secundárias como pesquisa bibliográfica, comparando com os casos descritos na literatura científica.

A pesquisa descritiva informa sobre a frequência e a distribuição de um evento, tem o objetivo de descrever os dados colhidos. Estes em geral, referem-se à mortalidade e a morbidade, e são organizados de maneira a mostrar as variações com que as doenças se encontram no seio da própria população.⁶

A população do estudo foi constituída por um total de 759 recém-nascidos internados no período de 2000 a 2005 na UTIN do Hospital privado localizado no município de Duque de Caxias, no Estado do Rio de Janeiro. Dentre os quais foram identificados os casos de infecção hospitalar.

Segundo a Portaria do MS 2616/98, Infecção hospitalar é aquela adquirida durante a internação ou após a alta do paciente desde que tenha relação com a internação ou algum procedimento

relacionado e também aquela que se apresenta após 72h de internação.⁷

Neste estudo foram analisadas as seguintes variáveis referentes a incidência de infecção hospitalar por *Serratia marcescens*: peso, tempo de internação, sítio de aparecimento do microorganismo e tipo de saída hospitalar.

No estabelecimento do diagnóstico de infecção hospitalar foram considerados os resultados microbiológicos de hemoculturas, cultura de secreção ocular, urinocultura e cultura de ponta de cateter vascular, com repercussão clínica. Os dados de infecção foram analisados por sítios, podendo uma única criança apresentar infecção em mais de um sítio.

A taxa de infecção hospitalar por ano foi construída pela razão do total de episódios de infecção hospitalar pelo número total de pacientes que estiveram internados.⁸

Os dados da pesquisa referem ao período de maio de 2000 a dezembro de 2005, quando iniciou a vigilância epidemiológica e o monitoramento da incidência de infecção hospitalar por *Serratia marcescens*.

Para a realização da pesquisa foi necessário atender alguns requisitos estabelecidos pela resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), esclarecendo que o estudo não irá provocar riscos físicos e/ou psíquicos, uma vez que se trata de uma pesquisa documental em prontuários hospitalares.

A pesquisa foi avaliada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clinicas Mario Lioni (HCML), sendo apreciado e aprovado sob o Nº 008/2007.

Logo após a aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa iniciou-se a coleta dos dados que foram armazenados, codificados e analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao peso de nascimento desses recém-nascidos foi evidenciado que 41% (n=9) dos casos de infecção por *Serratia marcescens*

acometeu o grupo de crianças que pesavam acima de 2.500g. Entretanto aqueles recém-nascidos que pesavam menos de 1.000g, tiveram o diagnóstico de infecção hospitalar em apenas 27,3%. Vale ressaltar que havia sido instituído na unidade uma rotina de instalar precauções de contato tais como: o uso de capote de mangas longas e luvas para os profissionais nos momentos das manipulações das crianças com peso inferior a 1000g.

Durante o período de estudo foram registrados 36 casos de crianças com culturas positivas para *Serratia marcescens* na UTIN. Desses 36 casos, 61,1% foram de infecção, cuja taxa de letalidade foi de 10,8%. Os 38,9% restantes foram definidos como colonização.

A literatura aponta que após o nascimento os recém-nascidos são colonizados por germes da própria mãe, quando esses recém-nascidos são encaminhados à UTIN, são expostos a diferentes tipos de germes encontrados na área hospitalar, e alguns recém-nascidos prematuros, com baixa imunidade, podem desenvolver infecção hospitalar com disseminação sistêmica. Os fatores de riscos para infecções podem ser igualmente associados às colonizações.⁹

Neste estudo, o diagnóstico de infecção por *Serratia marcescens* foi identificado nos seguintes sítios de crescimento microbiológico: secreção ocular (12), urinocultura (3) e hemocultura (8), pontas de cateteres centrais (4) que foram relacionadas a infecção de corrente sanguínea por ter sido encontrado na hemocultura o mesmo microorganismo. Esses dados podem ser observados na figura 1.

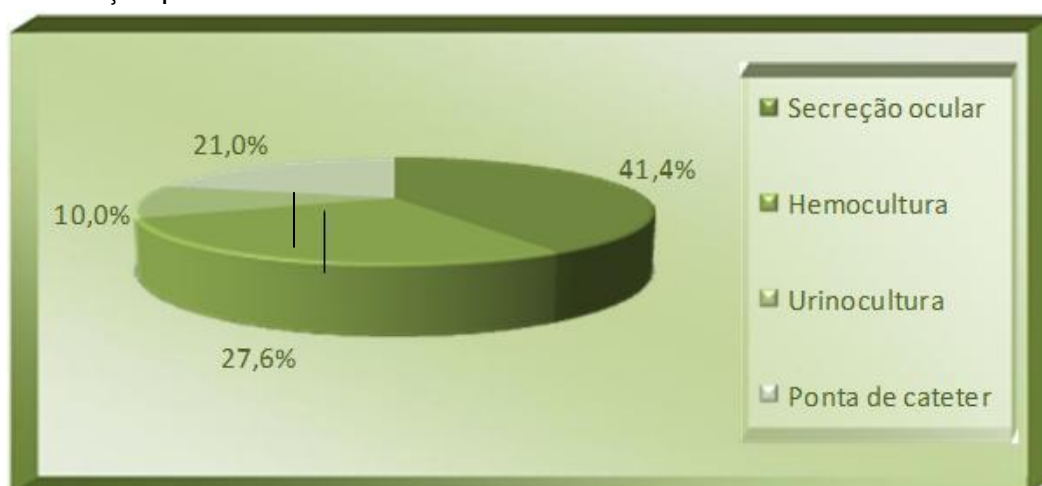


Figura 1. Sítios de crescimentos bacteriológicos encontrados nos recém-nascidos positivos para *Serratia marcescens*. Rio de Janeiro/2006. **Fonte:** Dados da pesquisa (2006).

Autores relataram surtos por *Serratia* spp, e *Serratia marcescens*. O primeiro envolveu 21 crianças internadas, que foram colonizadas ou infectadas em um período de 9 meses. O segundo surto envolvendo 27 crianças dentre as quais 15 foram acometidas por *Serratia marcescens*, e 1 caso evoluindo para óbito.¹⁰⁻¹

A dificuldade do controle e prevenção das infecções hospitalares e colonizações por *Serratia marcescens* foi um dos problemas observados neste estudo. Foi necessário um longo período da utilização de precaução de contato (2 anos) de forma ininterrupta nos cuidados realizados com todas as crianças internadas, para que os resultados das estratégias adotadas pudessem ser observados, e também a consciência de todos os profissionais a respeito da facilidade de disseminação que envolveu um número grande de recém-nascidos nos casos de infecção hospitalar, o que se confirmou na literatura.

Observou-se na literatura um surto por infecções causadas por *Serratia marcescens* na UTIN, onde 2 crianças desenvolveram septicemia que as levaram ao óbito. A investigação do ocorrido aponta que uma criança filho de mãe com infecção após ruptura prolongada de membranas como causa do surto na unidade que envolveu 9 crianças.¹²

A investigação epidemiológica é importante no sentido de identificar em quais condições surgiu o primeiro caso e quais foram os primeiros sinais e sintomas, a partir daí traçar um plano terapêutico adequado, evitando práticas desnecessárias.

Os cuidados dos profissionais nas práticas realizadas diariamente têm sido apontados

como medidas importantes para a prevenção e controle de surtos.¹²⁻⁴

A equipe de enfermagem com cuidados diretos aos recém-nascidos nas 24h, mostra que desses profissionais depende as boas práticas nas atividades habitualmente desenvolvidas na unidade, além de auxiliar a procedimentos realizados por outros profissionais. Neste sentido lhe é conferida uma grande parcela de responsabilidade no controle e prevenção de infecção hospitalar.

As unidades que estabeleceram estratégias para o controle das infecções causadas por *Serratia marcescens*, descreveram em seus relatos uma melhora após a implementação das medidas de prevenção e controle de infecção, onde de uma forma geral intensificaram o cuidado com a lavagem das mãos dos profissionais das unidades. Estratégia essa que as literaturas recomendam para o controle de infecções hospitalares, e qualquer doença infecciosa como uma prática relativamente fácil e com grande impacto no controle das infecções hospitalares.¹⁵⁻²⁰

O resultado do presente estudo mostra que a taxa de infecção hospitalar por *Serratia marcescens* atingiu o índice de 43,7% no primeiro ano de vigilância epidemiológica, o que não havia sido evidenciado anteriormente com qualquer outro tipo de germe. A distribuição desses resultados pode ser observada na tabela 1.

Tabela 1. Taxa anual de infecção e óbito por Serraria marcences-RJ/2006.

Anos	Número total de pacientes	Infecção Hospitalar	Taxa de Infecção Hospitalar (%)	Taxa de letalidade
2000	71	31	43,7%	6,5%
2001	121	11	0,9%	27,3%
2002	111	01	0,9%	00
2003	145	02	1,4%	00
2004	144	01	0,7	00
2005	167	00	0,0	00

Fonte: Dados da pesquisa.

Os índices de infecções por *Serratia marcescens* tiveram uma redução significativa, o que se pode observar na tabela 1. Esse percentual foi diminuindo nos anos subsequentes a medida que as medidas de controle e prevenção de infecção hospitalar foram instaladas efetivamente.

As práticas adotadas na unidade foram instituídas gradativamente a partir de Agosto de 2000, conforme a observação das necessidades de mudanças nos cuidados

assistenciais, incluindo os seguintes aspectos: Lavagem das mãos, que era uma prática habitual, foi intensificada e se mostrou de melhor observância e de grande impacto nos resultados para o controle de infecção, treinamentos com toda a equipe do setor incluindo profissionais médicos, enfermagem, fisioterapia, limpeza, entre outros, precauções de contato com o uso de capote de manga longa em todos os profissionais durante a manipulação do RN com troca a

cada 12h, coleta de swab nasal e perianal no ato da admissão dos recém-nascidos vindos de outras unidades de saúde para pesquisa de MRSA e SBL, mantendo a precaução de contato, coleta de swab perianal semanal dos recém-nascidos internados na UTIN para pesquisa de gram negativos e SBL, kits individuais com soluções de antissepsia e outros materiais de uso comum na unidade, kit estéril para manipulação de todos os acessos venosos centrais (cateter central com inserção periférica, dissecções venosas, cateteres umbilicais e outros), substituição do sabão neutro por clorexidine degermante a 2% nos principais pontos de lavagem das mãos, mantendo um ponto de sabão neutro no setor, acompanhamento diário dos andamentos de culturas, reuniões frequentes com a comissão de prevenção e controle de infecção hospitalar para discutir os resultados das culturas e analisar as medidas adotadas, Informações contínuas a toda equipe sobre os resultados das medidas adotadas, estimulando sua manutenção. Estratégias que também são apontadas na literatura, causando um impacto favorável no controle das taxas de infecção hospitalar.¹⁶⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹

CONCLUSÃO

O estudo mostra que a infecção hospitalar por *Serratia Marcescens* é realmente preocupante para todos que trabalham em UTIN, entretanto, com as medidas de precauções de contato como uma das estratégias adotadas e o conhecimento do microorganismo identificando quais são os locais prováveis de desenvolvimento, o controle pode ser efetivo.

Nos sítios de crescimento do microorganismo a infecção ocular foi a mais evidenciada com 41,4% das culturas realizadas, seguidas pelas hemoculturas com 27,6%.

Dentre os casos de infecção hospitalar por *Serratia marcescens*, 5 recém-nascidos evoluíram para o óbito durante os 2 primeiros anos de controle, o que evidencia a preocupação da equipe na busca de formas adequadas para controlar as infecções hospitalares.

Um dos aspectos relevante do estudo foi constatar que as taxas de infecção por *Serratia marcescens*, assim como de letalidade foram reduzidas para 0%, fato esse que aumentou a credibilidade no serviço da equipe e a certeza de que as mudanças de estratégias para o melhor controle das infecções hospitalares podem ser um processo lento, mas eficaz e necessário nas unidades neonatais.

Durante o acompanhamento dos casos de infecções por *Serratia marcescens* na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, percebeu-se que a diminuição dos casos de infecções só foi possível, na medida em que todos os profissionais envolvidos na assistência (direta ou indiretamente) aderiram as estratégias estabelecidas para a prevenção e controle das infecções hospitalares.

A experiência vivida naquele momento desenvolveu nos profissionais uma capacidade de mudanças de hábitos relacionados às boas práticas no controle e prevenção de infecções hospitalares.

A vigilância através do rastreamento no momento das admissões, e a coleta de swab perianal semanalmente possibilitam a identificação de novos casos.

Novos estudos devem ser desenvolvidos sobre o tema permitindo o melhor conhecimento e estratégias mais efetivas no controle de infecções e colonizações causadas por *Serratia marcescens*, assim como outros germes nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal.

REFERÊNCIAS

1. Perez C. Antimicrobianos em Unidades de Cuidados Intensivos: Uso empírico. Rev Chil Infect. 2003; 20 (supl 1): 570-573.
2. Tamez R.N. Enfermagem na UTI Neonatal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
3. Moore DL. Nosocomial infections in newborn nursery and neonatal intensive care and units in Hospital epidemiology and infection control. Baltimore: Williams & Williams; 2000; 537-64. Cap 38
4. Su, Lin-Hui JT. et al. Extended Epidemic of Nosocomial Urinary Infections Caused by *Serratia marcescens*. Journal of Clinical Microbiology, October 2003, 41, n.100095-1137/03/\$08.00+0DOI: 1128/JCM.41.10.4726-4732, 4726-4732.
5. Rodrigues, AP. , Holanda AR, Lustosa GP, Nóbrega SN, Santana WJ, Souza LB, Coutinho HD. Virulence factors and resistance mechanisms of *Serratia marcescens*. A short review. : [Acta Microbiol Immunol Hung.](#) 2006 Mar;53(1):89-93.
6. Pereira, Mauricio Gomes. Epidemiologia, teoria e prática. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan; 2007. 596 p.
7. Brasil, Port. nº 2616/ GM ,12 de anexos de Maio 1998. Expede na forma normas para o Controle das Infecções Hospitalares, revoga a portaria 930, de 27/8/92 e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília; 1998.
8. Ministério da saúde. Curso básico de controle de infecção hospitalar/Epidemiologia

Ribeiro IC, Aguiar BGC.

Strategies adopted for the hospital infections' s...

- para o controle de infecção hospitalar/Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Brasília: 2000.
9. Silva HA; Abdallah VO, Steffen C; CL et al. Infection and colonization by *Staphylococcus aureus* in a high nursery of a Brazilian teaching hospital. *Braz J Infect Dis*. [online]. dez. 2003, 7, n.6 [citado 21 Julho 2006], p.381-386. Disponível na <http://www.scielo.br/scielo.php>
 10. David MD; Weller TM; Lambert P; Fraise AP. An outbreak of *Serratia marcescens* on the neonatal unit: a tale of two clones. *J Hosp Infect*. 2006 may; 63(1):27-33. Epub 2006 Mar 3. PMID: 16516339 [PubMed - indexed for MEDLINE].
 11. Casolari C; Pecorari M; Fabio G; Cattani S; Venturelli C; Piccinini L; Tamassia MG; et al. A simultaneous outbreak of *Serratia marcescens* and *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect*. 2005 Dec; 61(4): 312-320.
 12. Van Ogtrop ML, Van Zoeren-Grobbe. Et al. *Serratia marcescens* infections in neonatal departments: description of an outbreak and review of the literature. *J. Hosp. Infect*. 1997 Jun; 36(2):95-103.
 13. Herra, C.M. et al. An outbreak of an unusual strain of *Serratia marcescens* in two Dublin hospitals. *Journal of Hospital Infection*. 1998; 38:135-141.
 14. Wong WW, Wang LS, Cheng DL. Et al. *Serratia marcescens* bacteremia. *J Fomos Méd Assoc*. 1991 Jan; 90(1): 88-93.
 15. Kusachi S; Sumiyama Y; Arima Y; Yoshida Y; Tanaka H; Nakamura Y; et al. Creating a manual for proper hand hygiene and its clinical effects. *Surg Today*. 2006; 36(5):410-15.
 16. Pinhata MM; Mussi Rego; Maria AC. Particularidades imunológicas do pré-termo extremo: Um desafio para a prevenção da sepse hospitalar. *Rev. J de Pediatria*. 2005; 01(Supl/S59):59-69.
 17. Fernandes AT. Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde. São Paulo: Atheneu; 2000. Cap.26; 621-45.
 18. Arnold MS; Dempsey JM; Fishman M; McAuley PJ; Tibert C; Vallande NC. The Best Hospital Practices for Controlling Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: on the Cutting Edge. *Infect Control Hosp Epidemiol* (23); 2:69-75, 2002.
 19. Oliveira AC, Silva RS. Desafios do cuidar em saúde frente a resistência bacteriana: uma revisão. *Revista Eletrônica de Enfermagem* [Internet]. 2008; 10(1):189-197.
 20. Chaves AL, Amorim GC, Martins TSS, Silvino ZR. A lavagem das mãos como expressão do cuidado de enfermagem junto aos pré-escolares de escolas municipais do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Enferm UFPE On Line*

[periódico online]. 2009 Jan/Mar [Acesso em 2010 Mar 20]; 3(1):155-58. Disponível em: <http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewFile/279/275>.

Sources of funding: No
 Conflict of interest: No
 Date of first submission: 2010/04/13
 Last received: 2010/06/28
 Accepted: 2010/07/01
 Publishing: 2010/10/01

Address for correspondence

Iara Chaves Ribeiro
 Rua Major Mascarenhas, 53 – c/3 Todos os Santos
 CEP: 20770-180 – Rio de Janeiro, Brasil