

# Avaliação Prospectiva da Ocorrência de Infecção em Pacientes Críticos de Unidade de Terapia Intensiva\*

## *Prospective Assessment of the Occurrence of Infection in Critical Patients in an Intensive Care Unit*

Mery Ellen Lima<sup>1</sup>, Denise de Andrade<sup>2</sup>, Vanderlei José Haas<sup>3</sup>

### RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A assistência em unidade de terapia intensiva (UTI) é constantemente desafiada por infecções relacionadas a procedimentos invasivos, que resultam no aumento da morbimortalidade, no tempo de internação e nos custos. O objetivo deste estudo foi avaliar prospectivamente os pacientes críticos segundo idade, condições clínicas, tempo de hospitalização, ocorrência de infecção hospitalar, topografia da infecção hospitalar, ocorrência ou não de multiresistência microbiana, uso de procedimentos invasivos e de antimicrobianos.

**MÉTODO:** Estudo prospectivo, observacional, de natureza clínica, realizado em uma UTI no período de fevereiro a julho de 2006. Foram incluídos os pacientes críticos com tempo de hospitalização superior a 24 horas na UTI, acompanhados desde a admissão até a alta, transferência ou óbito.

**RESULTADOS:** Totalizou-se 71 pacientes com média de idade de  $53,5 \pm 18,75$  anos. Quarenta e sete (66,2%) pacientes adquiriram infecção hospitalar. Das

ocorrências de infecção destacam-se, 29 (37,6%) corrente sanguínea, 20 (26%) respiratórias e 13 (16,9%) urinárias. As cepas multiresistentes mais frequentes foram: 14 (10,85%) *Pseudomonas aeruginosa*, 4 (3,1%) *Staphylococcus sp.* coagulase-negativa e 4 (3,1%) *Staphylococcus aureus*. Os antimicrobianos mais utilizados foram carbapenem (22,4%), glicopeptídeo (21,6%) e cefalosporina (21,6%). Do total dos pacientes, 29 (40,8%) foram a óbito.

**CONCLUSÕES:** A infecção hospitalar é agravada se associada ao aumento da resistência dos microrganismos aos antibióticos.

**Unitermos:** Infecção hospitalar, resistência bacteriana a fármacos, UTI.

### SUMMARY

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Care in the intensive care unit (ICU) is constantly challenged by infections related to invasive procedures, which result in increased morbidity and mortality, hospitalization term and costs. This study aimed to prospectively evaluate critical patients according to age, clinical conditions, hospitalization term, occurrence of hospital infection, topography of hospital infection, occurrence of microbial multi-resistance or not, use of invasive procedures and antimicrobial agents.

**METHODS:** This is a prospective, observational, clinical research, carried out at an ICU between February and July 2006. The research subjects were critical patients hospitalized for more than 24 hours at the ICU, followed from admission until discharge, transference or death.

**RESULTS:** The study group consisted of 71 patients with a mean age of  $53.5 \pm 18.75$  years. Forty-seven of these patients (66.2%) acquired hospital infection. Twenty-nine infections (37.6%) occurred in the blood stream, 20 (26%) respiratory and 13 (16.9%) urinary. The most frequent multi-resistant strains were: 14 (10.85%) *Pseudomonas aeruginosa*, 4 (3.1%) coagula-

1. Graduanda da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP e Bolsista PIBIC-CNPq.

2. Professor Associado do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da EERP-USP.

3. Professor Doutor (PRODOC-CAPES) do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada. EERP-USP.

\*Recebido da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, Ribeirão Preto, SP.

Apresentado em 07 de maio de 2007

Aceito para publicação em 09 de agosto de 2007

Endereço para correspondência:

Denise de Andrade

Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário

14040-902 Ribeirão Preto, SP

Tel: (16) 3602-3409

E-mail: dandrade@eerp.usp.br

©Associação de Medicina Intensiva Brasileira, 2007

se-negative *Staphylococcus* sp and 4 (3.1%) *Staphylococcus aureus*. The most used antimicrobial agents were carbapenem (22.4%), glycopeptides (21.6%) and cephalosporin (21.6%). Twenty-nine (40.8%) of these patients died.

**CONCLUSIONS:** Hospital infection is aggravated if associated to the increased resistance of the microorganisms to the antibiotics.

**Key Words:** cross infection, drug resistance bacterial, ICU

## INTRODUÇÃO

O século XXI revela um novo cenário no cuidado à saúde em consequência do intenso avanço científico e tecnológico, do reconhecimento cada vez maior de novos agentes infecciosos e do ressurgimento de infecções que até pouco tempo estavam controladas<sup>1,2</sup>. Em termos de infecção hospitalar a problemática é mais séria na unidade de terapia intensiva (UTI). Neste ambiente o paciente está mais exposto ao risco de infecção, haja vista sua condição clínica e a variedade de procedimentos invasivos rotineiramente realizados. É destacado que na UTI os pacientes têm de 5 a 10 vezes mais probabilidades de contrair infecção e que esta pode representar cerca de 20% do total das infecções de um hospital<sup>3</sup>.

Cabe ressaltar que o risco de infecção é diretamente proporcional à gravidade da doença, as condições nutricionais, a natureza dos procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, bem como ao tempo de internação, dentre outros aspectos<sup>4,5</sup>.

Assim, como já mencionado a UTI tem mostrado elevados índices de infecção hospitalar, incluindo a ocorrência de micro-organismos multiresistentes<sup>6</sup>. A despeito desta multiresistência microbiana os pesquisadores, em âmbito mundial, estão conscientes da problemática que ameaça a sociedade, particularmente a indústria farmacêutica, que se encontra sem resposta terapêutica<sup>4,5,7,8</sup>. O objetivo deste estudo foi avaliar prospectivamente os pacientes críticos segundo idade, condições clínicas, tempo de hospitalização, ocorrência de infecção hospitalar, topografia da infecção hospitalar, ocorrência ou não de multiresistência microbiana, uso de procedimentos invasivos e de antimicrobianos.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo prospectivo, observacional, de natureza clínica, realizado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, hospital de nível terciário, de

grande porte, público e de ensino. Essa unidade possui 9 leitos ativos destinados a UTI geral e admite pacientes com idade superior a 14 anos em situação crítica ou semicrítica. Os dados foram coletados diariamente de prontuários e planilhas da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) no período de fevereiro a julho de 2006, mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. Os pacientes incluídos no estudo foram os que permaneceram hospitalizados por período superior a 24 horas na UTI. Cabe explicar que os pacientes participantes do estudo não apresentaram infecção hospitalar nas primeiras 24h e que foram acompanhados desde a admissão, alta, transferência ou óbito.

Vale mencionar que o referido hospital tem comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH) atuante e que realiza a vigilância epidemiológica dos casos de infecção por meio de busca ativa. Outro destaque se reporta a Comissão de Uso e Controle de Antimicrobianos (CUCA) que atua ostensivamente no controle do uso de antimicrobianos subsidiado, dentre outros recursos, por atividades educativas e pelo sistema de prescrição médica eletrônica.

A identificação das bactérias multiresistentes foi realizada pelo Laboratório de Microbiologia, segundo os métodos convencionais de isolamento e identificação bacteriana. Empregou-se o método Kirby-Bauer, de difusão-de-disco, a partir do disco colocado na superfície de Agar para testar *in vitro* a sensibilidade das bactérias isoladas, de acordo com a padronização do NCCLS – *National Committee for Clinical Laboratory Standards*<sup>9,10</sup> (Quadro 1).

Quadro 1 - Resistência *in vitro* das Principais Bactérias aos Fármacos Antimicrobianos

Bactérias	Resistência
<i>Staphylococcus aureus</i>	Oxacilina
<i>Staphylococcus</i> sp. coagulase-negativa	Oxacilina
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Oxacilina
<i>Klebsiella</i> spp., <i>E. coli</i> , <i>Enterobacter</i> spp., <i>Citrobacter</i> spp.	Cefoxitima, ceftazidima, ceftriaxona, aztreonam
<i>Serratia</i> spp.	Gentamicina, amicacina, ceftriaxona, cefotaxima e ciprofloxacina
<i>Burkholderia cepacia</i>	Todas
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Todas
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Todas exceto imipenem e ampicilina/sulbactam
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Todas exceto imipenem, ceftazidima, cefepime e polimixina
<i>Streptococcus</i> do grupo <i>viridans</i>	Penicilina
<i>Morganella Morgani</i>	Ciprofloxacina

(HCFMRP/USP – 2004)

Utilizou-se como conceito e critérios diagnósticos da infecção hospitalar (IH) aquele estabelecido pelo Ministério da Saúde segundo a Portaria nº 2616/98<sup>11</sup>

Foram coletados os seguintes dados: idade, sexo, diagnóstico médico principal, motivo da internação na UTI, comorbidades, presença de dispositivos invasivos (acesso central, cateteres vesicais de demora, intubação, ventilação mecânica, traqueostomia), nutrição parenteral, procedimentos cirúrgicos, uso de antimicrobianos, culturas clínicas, tempo de permanência na UTI, tempo de permanência com cateterização vesical de demora, cateter venoso central, intubação traqueal, ventilação mecânica, traqueostomia, nutrição parenteral, dias em uso de antimicrobiano. Além disso, foram coletados também dados referentes à ocorrência ou não de infecção hospitalar e ocorrência ou não de bactéria multiresistentes.

Os dados foram analisados através de codificação apropriada de cada uma das variáveis em banco de dados no programa Microsoft Excel. Após a validação mediante dupla digitação, os resultados foram exportados para o *Software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 11.5.

## RESULTADOS

Totalizou-se 71 pacientes com média de idade de 53,5 ± 18,75 anos, sendo 39 (54,9%) masculinos. Deste total vinte e nove (40,8%) foram a óbito. Como causas da internação dos pacientes na UTI teve-se: 69 (97,2%) emergências clínicas variadas e 2 (2,8%) traumas por consequência de acidentes. No geral, as principais doenças de base foram hipertensão arterial sistêmica, insuficiência cardíaca e infarto agudo do miocárdio (26,2%), diabetes melito (14,75%), leucemia e anemia (11,5%), insuficiência renal (10,65%), neoplasia (9,9%), hepatopatias, encefalopatia hepática e hepatite (9,9%), doença pulmonar obstrutiva crônica (5,8%) e acidente vascular encefálico (4%). O tempo de internação hospitalar variou de 3 a 147 dias com média de 25,9 ± 23,6. O período que permaneceram na UTI foi de 2 a 81 dias, com média de 15,11 ± 16,2.

Pacientes com infecção hospitalar somaram 47 (66,2%) com média de idade de 53,63 ± 18,48 sendo 28 (59,6%) masculinos e APACHE II com média de 58,3% ± 15,5%. As comorbidades mais frequentes foram 16 (17,2%) hipertensão arterial sistêmica, 14 (15%) diabetes melito, 12 (12,9%) leucemia, 11 (11,8%) hepatopatia, 10 (10,7%) neoplasia e 9 (9,7%) insuficiência renal aguda e crônica. O tempo de hospitalização correspondeu à média de 28 ± 25,4 dias e o tempo de hospitalização na UTI média de 20,5 ± 17,6 dias. Quanto aos procedimentos invasivos:

45 (95,7%) fizeram uso de cateter venoso central (14,6 ± 10,9 dias); 43 (91,5%) utilizaram cateter vesical de demora (15,1 ± 13,8 dias); 14 (29,8%) receberam nutrição parenteral (10,6 ± 4,9 dias); utilizou-se intubação traqueal em 36 (76,6%) pacientes (9,2 ± 3,8 dias); 19 (40,4%) fizeram uso de traqueostomia (25,6 ± 18,8 dias); 44 (93,6%) utilizaram ventilação mecânica (18,3 ± 10,9). Quanto aos antimicrobianos, todos fizeram uso (14,2 ± 11 dias). Vinte e dois pacientes (46,8%) passaram por algum tipo de procedimento cirúrgico. Pacientes sem infecção somaram 24 (33,8%), sendo 11 (45,8%) masculinos, com média de idade de 53,3 ± 19,6 anos, APACHE II com média de 31,4% ± 12,7%. As comorbidades mais frequentes foram 10 (25%) hipertensão arterial sistêmica, 5 (12,5%) infarto agudo do miocárdio, 4 (10%) diabetes melito, 4 (10%) insuficiência renal aguda e crônica e 3 (7,5%) acidente vascular encefálico. O tempo de hospitalização correspondeu à média de 11,2 ± 8,2 dias, e aos dias hospitalizados na UTI obteve-se média de 4,5 ± 2,5 dias. Em relação aos procedimentos invasivos, 11 (45,8%) fizeram uso de cateter venoso central (4 ± 3 dias); 18 (75%) utilizaram cateter vesical de demora (4,3 ± 2,3 dias); 7 (29,2%) foram intubados com média de 2,7 ± 0,7 dias; ventilação mecânica foi utilizada por 8 (33,3%) com média de 3,25 ± 2,5 dias. Nenhum paciente fez uso de traqueostomia e nutrição parenteral. Onze (45,8%) fizeram uso de antimicrobianos (3,6 ± 2,4 dias). Seis (25%) pacientes foram submetidos a algum tipo de cirurgia.

A taxa de mortalidade em pacientes que adquiriram infecção hospitalar correspondeu a 57,5% enquanto que em paciente sem infecção a taxa foi de 8,3%.

Além disso, dos pacientes que apresentaram IH, em 15 (31,9%), foram identificadas bactérias multi-droga-resistentes (MDR), sendo 10 (66,7%) masculinos, com média de 59,3 ± 19,15 anos, APACHE II com média de 65,7% ± 11,3%. As comorbidades mais frequentes foram: 8 (25%) hipertensão arterial sistêmica, 6 (18,7%) diabetes melito, 4 (12,5%) neoplasia, 4 (12,5%) leucemia e 3 (9,4%) hepatopatia. Estes pacientes tiveram de 9 a 87 dias hospitalizados, com média de 39 ± 24,8, e na UTI tiveram variação de 2 a 81 dias (26,4 ± 25,9 dias). Com relação aos procedimentos invasivos, todos usaram cateter vesical de demora (20 ± 17,4 dias) e ventilação mecânica (25,8 ± 26,2 dias). Deste total, 7 (46,6%) foram traqueostomizados (37,28 ± 22,9 dias) e 12 (80%) intubados (10,4 ± 4,77 dias). Quatorze (93,3%) foram submetidos a implante de cateter venoso central (18,21 ± 15,4 dias) e apenas dois pacientes (13,3%) receberam nutrição parenteral (5,5 ± 3,5 dias). Seis (40%) pacientes realizaram algum tipo de cirurgia.

AVALIAÇÃO PROSPECTIVA DA OCORRÊNCIA DE INFECÇÃO  
EM PACIENTES CRÍTICOS DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Dos 32 pacientes com infecção por bactérias sensíveis, 18 (56,25%) eram do sexo masculino, com média de idade de  $50,9 \pm 17,8$  anos e APACHE II com média de  $46,3\% \pm 12,6\%$ . As comorbidades mais freqüentes foram 8 (13,1%) hipertensão arterial sistêmica, 8 (13,1%) diabetes melito, 8 (13,1%) hepatopatia, 8 (13,1%) leucemia e 6 (9,9%) neoplasia. Estes tiveram de 6 a 147 dias de internação hospitalar ( $30,7 \pm 25,7$  dias), sendo que os dias na UTI variaram de 4 a 49 ( $17,7 \pm 11,46$  dias). Outro aspecto importante se reporta ao uso de procedimentos invasivos. Nos pacientes com infecção por bactérias sensíveis, 28 (87,5%) fez uso de cateter vesical de demora ( $14,57 \pm 11$  dias); em 30 (96,9%) implantação de cateter venoso central ( $13,9 \pm 7,7$  dias); 12 (37,5%) foram submetidos à nutrição parenteral ( $11,5 \pm 4,7$  dias); 24 (75%) intubação traqueal ( $8,6 \pm 3,28$  dias); 12 (37,5%) necessitaram de traqueostomia ( $18,75 \pm 12,4$  dias) e 29 (90,6%) necessitaram de ventilação mecânica ( $14,5 \pm 10,38$  dias). Dezesesseis pacientes (50%) foram submetidos a algum tipo de procedimento cirúrgico (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1 - Distribuição das Infecções em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva

Infecção	Número*	%
Pneumonia	20	25,3
Sepse	19	24
Urinária	13	16,45
Bacteremia	10	12,65
Celulite	5	6,3
Peritonite	3	3,8
Ferida cirúrgica	3	3,8
Conjuntivite	2	2,5
Gastrointestinal	1	1,3

\*resultados múltiplos  
Hospital Geral-Escola Ribeirão Preto/SP – 2006.

Tabela 2 – Distribuição dos Microrganismos Isolados em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva

Bactérias Isoladas	Número*	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	24	18,55
<i>Staphylococcus</i> sp. coagulase-negativa	22	17
<i>Staphylococcus aureus</i>	20	15,5
<i>Enterobacter</i> spp.	14	10,85
<i>Klebsiella</i> spp.	12	9,3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	10	7,75
<i>Escherichia coli</i>	6	4,6
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5	3,9
<i>Proteus mirabilis</i>	5	3,9
<i>Citrobacter</i> spp.	5	3,9
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	1,55
<i>Corynebacterium</i> spp.	2	1,55
<i>Serratia marcescens</i>	1	0,8
<i>Plesiomonas shigelloide</i>	1	0,8

\*resultados múltiplos  
Hospital Geral-Escola Ribeirão Preto/SP – 2006.

Quanto a letalidade dos 15 pacientes com infecção por bactéria multiresistente, 14 (93,3%) foram a óbito e dos 32 pacientes com infecção por bactéria sensível, 13 (40,6%) foram a óbito.

Neste estudo, os métodos microbiológicos específicos identificaram bactérias multiresistentes: 11 (18,6%) no sangue, 7 (31,1%) na urina, 3 (20%) no lavado broncoalveolar e 3 (16,7%) na ponta de cateter. Os resultados obtidos com relação às cepas multiresistentes foram: 14 (10,85%) *Pseudomonas aeruginosa*, 4 (3,1%) *Staphylococcus* sp. coagulase-negativa, 4 (3,1%) *Staphylococcus aureus* e sensíveis: 18 (13,95%) *Staphylococcus* sp. coagulase-negativa, 16 (12,4%) *Staphylococcus aureus* e 10 (7,7%) *Pseudomonas aeruginosa*. (Tabela 3).

Tabela 3 – Antimicrobianos Utilizados na Unidade de Terapia Intensiva

Antimicrobianos	Número*	%
Carbapenem	30	22,4
Glicopeptídeo	29	21,7
Cefalosporina	29	21,7
Fluoroquinolona	11	8,2
Sulfonamida	7	5,2
Aminoglicosídeo	6	4,5
Lincosamida	5	3,7
Penicilina	5	3,7
Nitroimidazol	5	3,7
Macrolídeo	3	2,2
Polimixina	3	2,2
Rifampicina	1	0,8

\*resultados múltiplos  
Hospital Geral-Escola Ribeirão Preto/SP – 2006.

## DISCUSSÃO

Os avanços tecnológicos relacionados aos procedimentos invasivos, diagnósticos e terapêuticos, e o aparecimento de microrganismos multiresistentes aos antimicrobianos tornaram as infecções em UTI um problema de saúde pública e um desafio aos seus profissionais<sup>12</sup>.

Estudo recente na UTI do hospital de emergências, pertencente à mesma instituição em estudo, apontou que de 68 pacientes com infecção hospitalar portadores de bactérias multiresistentes (31,9%) tiveram pneumonia, (29,3%) septicemia, (24,2%) infecção urinária. O *Staphylococcus* sp. coagulase-negativa foi a bactéria mais freqüente (36,4%), seguido do *Staphylococcus aureus* (19,0%), sendo que a maioria (55,7%) apresentou resistência a oxacilina<sup>13</sup>.

As condições clínicas, comorbidades e extremos de idade elevam os riscos de infecção, a exemplo, idosos, diabete, neoplasias, hipertensão, insuficiência renal, tabagismo, alcoolismo, obesidade, desnutrição, anemia e outras. Também, o uso de procedimentos invasivos pode contribuir significativamente na ocorrência de infecção, justificando a existência de diversas topografias infecciosas como respiratória, urinária, corrente sanguínea, área cirúrgica, cutâneas e gastrintestinais<sup>14</sup>.

Outro aspecto importante é que desde a introdução do mais antigo antimicrobiano até o mais recente, vem se registrando uma pressão seletiva dos microrganismos causada, principalmente, pelo uso indiscriminado de antibióticos, resultando no desenvolvimento de espécies resistentes. Cabe ressaltar que ao longo da história a estreptomicina, tetraciclina, quinolonas, antifúngicos, antiparasitários, antivirais, coletivamente reduzem as complicações das infecções, dentre outras contribuições. Atualmente, início do novo milênio, um número considerável de microrganismos desenvolveu resistência aos antimicrobianos convencionais, como também alguns estão impenetráveis aos novos fármacos<sup>2,15,16</sup>.

Com relação ao tipo de microrganismo, neste estudo, *Pseudomonas aeruginosa*, o *Staphylococcus* sp. coagulase-negativa e *Staphylococcus aureus* foram os mais freqüentes, os quais também são apontados como preocupantes em todas as épocas<sup>17-20</sup>.

Desde o primeiro caso de *Staphylococcus* resistente, o problema da resistência antimicrobiana tem sido uma grande preocupação para a saúde pública com sérias implicações econômicas, sociais e políticas que afetam nossa espécie em âmbito global, cruzando todos os limites ambientais e étnicos.

A despeito dos avanços tecnológicos em relação ao desenvolvimento de fármacos de maior potência antibacteriana, suas características naturais de resistência a mantém em papel de destaque referente às dificuldades terapêuticas. A microbiologia tem contribuído ao entendimento epidemiológico desses eventos ao identificar a origem clonal das bactérias, permitindo correlacionar eventuais fatores, como: colonização e infecção, contaminação ambiental e colonização, mudança do padrão de sensibilidade antimicrobiana, além de outros. Esses conhecimentos propiciam um melhor equacionamento de medidas de controle de infecção hospitalar.

É de extrema importância que cada instituição defina sua situação em termos de microbiota hospitalar, a

ocorrência de infecção, bem como a multiresistência e quais serão os critérios utilizados para definir cepas multiresistentes.

A eficácia dos programas de controle de infecção hospitalar bem estruturados foi comprovada nos Estados Unidos, onde 33% das infecções hospitalares foram prevenidas entre 1970 e 1976 nos hospitais que dispunham de tais programas<sup>21</sup>.

No Brasil, os dados sobre infecção hospitalar são pouco divulgados. Além disso, esses dados não são consolidados por muitos hospitais, o que dificulta o conhecimento da dimensão do problema no país<sup>12</sup>. Adiciona-se a essa realidade que um país marcado pelas desigualdades sócio-econômicas, as instituições hospitalares se revelam heterogêneas quanto a padrões de atendimento, estrutura física, organização financeira, população atendida e índice de infecção hospitalar.

Isso justifica as ações de prevenção e controle das infecções hospitalares, particularmente, nas unidades de terapia intensiva, as quais incluem a vigilância do perfil microbiológico e de sensibilidade dos microrganismos; o uso racional de antimicrobianos e de procedimentos invasivos, a redução do período de hospitalização, o desempenho consciente e eficiente da equipe de saúde, bem como a conscientização dos usuários quanto aos riscos biológicos, dentre outras condutas. Devem ser consideradas as diferenças na disponibilização e utilização de testes laboratoriais para o diagnóstico das infecções hospitalares, na intensidade da vigilância dessas infecções e na acurácia em relatá-las e a falta de um índice para ajustá-las à gravidade das doenças dos pacientes.

## CONCLUSÃO

Frente aos resultados, evidenciou-se que as taxas de infecção hospitalar bem como de multiresistência aos fármacos antimicrobianos são elevadas. Adiciona-se ainda que os pacientes com IH apresentavam comorbidades diversas, uso significativo de procedimentos invasivos, aumento da permanência em UTI, elevado uso de antimicrobianos e valores maiores do APACHE II, se comparados aos pacientes sem infecção hospitalar.

Dessa forma, como princípio da prevenção deve-se, sem dúvida, atuar sobre as situações problema e no contexto de nocividade. Essa atuação deve ser em todos os níveis da hierarquia da casualidade e não somente sobre a exposição direta aos fatores de risco.

# AVALIAÇÃO PROSPECTIVA DA OCORRÊNCIA DE INFECÇÃO EM PACIENTES CRÍTICOS DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

## REFERÊNCIAS

01. Andrade D, Angerami ELS - "Reflexões acerca das infecções hospitalares às portas do terceiro milênio". Rev Med, 1999;32:492-497.
02. Pittet D - Infection control and quality health care in the new millennium. Am J Infect Control, 2005;33:258-267.
03. Gusmao ME, Dourado I, Fiaccone RL - Nosocomial pneumonia in the intensive care unit of a Brazilian university hospital: an analysis of the time span from admission to disease onset. Am J Infect Control, 2004;32:209-214.
04. Vicent JL - Nosocomial infections in adult intensive-care units. Lancet, 2003;361:2068-2077.
05. Pilonetto M, Rosa EA, Brofman PR et al - Hospital gowns as a vehicle for bacterial dissemination in an intensive care unit. Braz J Infect Dis, 2004;8:206-210.
06. Biedenbach DJ, Moet GJ, Jones RN - Occurrence and antimicrobial resistance pattern comparisons among bloodstream infection isolates from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1997-2002). Diagn Microbiol Infect Dis, 2004;50:59-69.
07. Martins ST, Moreira M, Furtado GH et al - Application of control measures for infections caused by multi-resistant gram-negative bacteria in intensive care unit patients. Mem Inst Oswaldo Cruz, 2004;99:331-334.
08. Cepeda JA, Whitehouse T, Cooper B et al - Isolation of patients in single rooms or cohorts to reduce spread of MRSA in intensive-care units: prospective two-centre study. Lancet, 2005;365:295-304.
09. Bauer AW, Kirby WM, Sherris JC - Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. Am J Clin Pathol, 1966;45:493-496.
10. NCCLS. National Committee for Clinical Laboratory Standards Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria; Approved Standard - Fifth Edition. 2002, document M7 - A5 (ISBN 1-56238-394-9), Wayne, Pa.
11. Brasil, Leis, Decretos Etc. Ministério da Saúde, Diário Oficial da União, Portaria nº 2616 de 12 de maio de 1998, Brasília, 1998.
12. Turrini RN, Santo AH - Nosocomial infection and multiple causes of death. J Pediatr, 2002;78:485-490.
13. Andrade D, Leopoldo VC, Haas VJ - Ocorrência de bactérias multiresistentes em um Centro de Terapia Intensiva de Hospital Brasileiro de Emergências. RBTI, 2006;18:31-37.
14. Nogales AMV - A Mortalidade da População Idosa no Brasil, em: Como Vai a População Brasileira? Brasília: IPEA, 1998.
15. Peres-Bota D, Rodriguez H, Dimopoulos G et al - Are infections due to resistant pathogens associated with a worse outcome in critically ill patients? J Infect, 2003;47:307-316.
16. Manrique EI, Mangini C - Melhorando o uso de antimicrobianos em hospitais. São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar - APECIH, 2002;89.
17. Korn GP, Martino MD, Mimica IM et al - High frequency of colonization and absence of identifiable risk factors for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in intensive care units in Brazil. Braz J Infect Dis, 2001;5:1-7.
18. Yap FH, Gomersall CD, Fung KS et al - Increase in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* acquisition rate and change in pathogen pattern associated with an outbreak of severe acute respiratory syndrome. Clin Infect Dis, 2004;39:511-516.
19. Agvald-Ohman C, Lund B, Edlund C - Multiresistant coagulase-negative staphylococci disseminate frequently between intubated patients in a multidisciplinary intensive care unit. Crit Care, 2004;8:R42-R47.
20. Cavalcanti SM, França ER, Cabral C et al - Prevalence of *Staphylococcus aureus* introduced into intensive care units of a University Hospital. Braz J Infect Dis, 2005;9:56-63.
21. Haley RW, Culver DH, White JW et al - The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. Am J Epidemiol, 1985;121:182-205.