

INFECÇÕES HOSPITALARES EM UM CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL DE ENSINO NO NORTE DO PARANÁ¹

Jacir Júlio Leiser *
Maria Cristina Bronharo Tognim **
João Bedendo ***

RESUMO

Este estudo teve como objetivo caracterizar as infecções hospitalares no centro de terapia intensiva de um hospital de ensino na Região Norte do Paraná no período de junho de 2003 a junho de 2004. Foram registradas 1304 saídas de pacientes e, desse total, 208 pacientes apresentaram infecção hospitalar. A taxa de infecção hospitalar foi de 15,95%. *Staphylococcus aureus* foi o microrganismo mais isolado, com incidência de 12,98%, seguido de *Pseudomonas aeruginosa*, 12,50%, *Acinetobacter baumannii*, 9,61%; outros microrganismos apresentaram percentuais inferiores. Com relação à topografia das infecções hospitalares, a pneumonia apresentou maior incidência, com taxa de 66,34%. As infecções do trato urinário apresentaram incidência de 22,11%, as de sítio cirúrgico, 5,76%, e as do sistema vascular, 1,92%. Entre as pneumonias, *S. aureus* apresentou uma incidência de 15,94%; *A. baumannii*, de 13,76%; *P. aeruginosa*, de 9,42%. Nas infecções urinárias incidiram *Candida* sp. (32,60%), *P. aeruginosa* (32,60%), *Escherichia coli* (10,86%) e *Enterobacter* sp. (10,86%). Os resultados dos testes de susceptibilidade aos antimicrobianos mostraram que *A. baumannii* apresentou uma taxa média de sensibilidade de 69,07% para os carbapenems. Todas as amostras de *S. aureus* foram sensíveis à vancomicina e 34,5% foram sensíveis à oxacilina. A taxa de incidência de letalidade devido às infecções hospitalares foi de 27,88%.

Palavras-chave: Infecção hospitalar. Bactérias. Centro de Tratamento Intensivo.

INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos relacionados aos procedimentos invasivos para o diagnóstico, o tratamento e o aparecimento de microrganismos multirresistentes aos antimicrobianos tornaram as infecções hospitalares um problema de saúde pública⁽¹⁾. No Brasil, entre aproximadamente 5 e 15% dos pacientes hospitalizados e 25 a 35% dos pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva adquirem infecção hospitalar, sendo ela a quarta causa de mortalidade⁽²⁾. Apesar de o número de leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) representar, geralmente, cerca de 5 a 10% dos leitos de um hospital, estima-se que nesse setor ocorram aproximadamente 25% de todas as infecções hospitalares⁽³⁾.

Os índices de infecção hospitalar nas UTIs tendem a ser maiores do que aqueles encontrados nos demais setores do hospital, devido à gravidade das patologias de base, aos procedimentos invasivos utilizados ao longo do tempo de internação e ao comprometimento imunológico, que tornam os pacientes mais susceptíveis à aquisição de infecções. Pneumonias hospitalares ocasionadas por bactérias multirresistentes em pacientes sob ventilação mecânica, infecções do trato urinário, infecções de sítio cirúrgico e de tecidos moles têm sido as mais frequentemente diagnosticadas em UTIs⁽⁴⁾.

Na era pré-antibiótica predominavam as bactérias *Streptococcus pyogenes* e *Staphylococcus aureus* como causadores de infecção hospitalar; contudo, com a introdução da penicilina e a pressão seletiva exercida

¹ Baseado em da Dissertação de Mestrado. Mestrado em Enfermagem – Universidade Estadual de Maringá, 2007.

* Enfermeiro. Mestre em Enfermagem. Hospital Universitário, Universidade Estadual de Londrina.

** Farmacêutica. Professora Adjunta do Departamento de Análises Clínicas da UEM.

*** Enfermeiro. Professor Associado do Departamento de Enfermagem da UEM.

pelos antimicrobianos, *S. aureus* passou a ser o principal microrganismo associado a epidemias⁽⁵⁾. Um dos grandes problemas nos hospitais é a emergência de infecções por *Staphylococcus aureus*-oxacilina resistente (ORSA), *Pseudomonas* sp. resistente à ceftazidima, imipenem e *Enterococcus* sp. vancomicina resistente⁽⁶⁾.

Este estudo teve como objetivos:

- a) determinar a incidência da infecção hospitalar em um centro de terapia intensiva (CTI) de pacientes adultos de um hospital de ensino no Norte do Paraná;
- b) identificar os principais agentes etiológicos destas envolvidos na etiologia das infecções hospitalares;
- c) avaliar o perfil de sensibilidade antimicrobiana dos agentes etiológicos às drogas antimicrobianas usualmente empregadas na rotina clínica;
- d) identificar a taxa de infecção hospitalar por topografia;
- e) determinar a taxa de letalidade ocasionada pelas infecções hospitalares.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no período de junho de 2003 a junho de 2004 no centro de terapia intensiva (CTI) adulto de um hospital de ensino público do Estado do Paraná, que tem por objetivo o desenvolvimento de ensino, pesquisa e extensão de serviços à comunidade. A instituição é centro de referência para o Sistema Único de Saúde (SUS) e atende pacientes de cerca de 250 municípios do Paraná e de outros estados e regiões do país. Atualmente dispõe de 333 leitos, realizando mensalmente 1.150 internações, 12.000 atendimentos ambulatoriais e 600 cirurgias.

Os exames microbiológicos foram realizados pelo sistema automatizado (Microscan®) no laboratório de microbiologia do hospital, que mantém um banco de microrganismos isolados de casos clínicos de infecção hospitalar.

A coleta de dados foi realizada nos arquivos do serviço de controle de infecção hospitalar (SCIH), que adota a metodologia do Sistema Nacional de Vigilância de Infecção Hospitalar (NNISS) e, associada a ela, utilizou-se o *software* do Sistema Automatizado de Controle de Infecção Hospitalar (SACIH). O tratamento estatístico para se determinar a

correlação de resultados foi realizado empregando-se o teste Qui-quadrado de Yates.

O presente estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, parecer CEP de número 240/05, por estar em conformidade com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de junho de 2003 a junho de 2004 ocorreram 1304 saídas (altas, óbitos e transferências) de pacientes e, desse total, 208 pacientes apresentaram infecção hospitalar. A taxa de infecção hospitalar (15,95%) encontrada neste estudo é diferente daquela obtida no período de outubro 2001 a dezembro 2005 no Estado de Minas Gerais, onde se encontrou uma média de 21,37%⁽⁷⁾ e semelhante ao resultado alcançado no Estado de São Paulo⁽⁸⁾, em que se encontrou uma taxa de incidência de 18,2%. Em estudo na Alemanha, foi encontrado valor inferior em UTIs cirúrgicas de oito hospitais: uma taxa de incidência de 4,3%⁽⁹⁾. Analisar valores em percentuais para taxas de infecção hospitalar é, entretanto, um procedimento que deve ser realizado com cautela, pois a metodologia adotada na investigação, o tipo de instituição, as condições tecnológicas, a capacitação técnica do *staff* hospitalar, o tempo de internação dos pacientes e a gravidade das patologias são, entre outras, variáveis que devem ser rigorosamente consideradas quando se faz análise comparativa de resultados.

As UTIs são consideradas epicentros de infecções hospitalares, e a partir delas microrganismos podem ser transmitidos para os demais setores do hospital. Essa disseminação, porém, não fica restrita ao ambiente hospitalar, podendo chegar aos domicílios e outras instituições de apoio para onde os pacientes sejam transferidos⁽¹⁰⁾.

Os principais microrganismos associados à etiologia das infecções hospitalares, neste estudo, foram *S. Aureus* (12,98%), *P. Aeruginosa* (12,50%), *A. baumannii* (9,61%), *Candida* sp (8,65%), *Enterobacter* sp (4,80%), *Klebsiella* sp (4,32%), *E. Coli* (3,84%), *Enterococcus* sp (3,84%). *Proteus* sp., *Stenotrophomonas maltophilia* apresentaram percentuais menores que 3%. Em relação a *S.*

aureus, os resultados corroboram aqueles obtidos por Schimin *et al.*⁽¹¹⁾, que apontaram esse microrganismo como o mais frequentemente isolado entre os envolvidos na etiologia de infecções hospitalares em UTIs. Por outro lado, em estudo realizado em uma UTI de Santa Catarina, *P. aeruginosa* e *Acinetobacter* sp foram identificados como microrganismos de maior ocorrência entre os isolados de casos de infecção hospitalar em UTI⁽¹²⁾. A incidência de infecções fúngicas da corrente sanguínea causadas por espécies de *Candida* tem aumentado principalmente em pacientes internados em unidades de terapia intensiva⁽¹³⁾.

No Brasil, resultados de exames realizados em quatro hospitais da cidade de São Paulo entre 2002 e 2003 mostram que a *Candida* sp. respondeu por 4,3 % do total das infecções de corrente sanguínea⁽¹⁴⁾. O aumento do isolamento de fungos em pacientes de UTI, em particular *Candida* sp., está relacionado à utilização de antibióticos de amplo espectro, cateter venoso central, nutrição parenteral, hemodiálise e à administração de corticosteróides⁽¹⁵⁾.

Com relação à topografia, a pneumonia foi a infecção mais frequente, alcançando 66,34%, das infecções hospitalares; as infecção do trato urinário apresentaram incidência de 22,11%; o sítio cirúrgico, 5,76%, e o sistema vascular, 1,92%.

Dentre as infecções respiratórias, a pneumonia é uma complicação frequente nos pacientes internados, e o risco de adquiri-la é de três a dez vezes maior nos pacientes sob ventilação mecânica invasiva⁽¹⁶⁾. Neste estudo, dos 1304 pacientes com média de 60 anos de idade, 447 foram expostos à ventilação mecânica. Dentre estes 447 pacientes, 82 apresentaram infecção hospitalar (taxa de infecção de 18,34%). Com relação à pneumonia não associada à ventilação mecânica, dos 857 pacientes não expostos ao respirador, somente 56 apresentaram este tipo infecção (taxa de infecção de 6,53%). O tratamento estatístico destes resultados foi realizado com o emprego do Teste de Yates, considerando-se o estudo com um delineamento do tipo coorte e fixando-se o número de pacientes expostos e não expostos à ventilação mecânica. Os cálculos mostraram um valor de $p < 0,05$, logo houve diferença significativa quanto à infecção entre o grupo de expostos e o de não-

expostos. O risco relativo foi de 2,57, isto é, para os pacientes expostos à ventilação mecânica, o risco de adquirir pneumonia foi 2,57 vezes maior do que para aqueles não expostos.

Entre as infecções hospitalares por pneumonias, *Staphylococcus aureus* apresentou uma incidência de 15,94%; *A. baumannii*, de 13,76%; *P. Aeruginosa*, de 9,42%. Este resultado é semelhante ao obtido em um hospital universitário no Rio Grande do Sul⁽¹⁷⁾. Esta semelhança de resultados demonstra a grande importância destes microrganismos na etiologia das pneumonias hospitalares.

Nas infecções do trato urinário prevaleceram *Candida* sp., com 32,60%; *P. aeruginosa*, com 32,60%; *E. coli* e *Enterobacter* sp., com 10,86%. Os cateterismos vesical e vascular estão largamente associados ao desenvolvimento de infecção hospitalar e são particularmente utilizados em idosos⁽¹⁸⁾. Em nosso estudo, dos 1304 pacientes internados no período avaliado, 562 foram expostos ao cateterismo vesical e, desses, 4,62% desenvolveram infecção no trato urinário. Dentre os 742 pacientes não expostos à sondagem vesical, 2,42% desenvolveram infecção urinária. A diferença entre os eventos “aquisição e não-aquisição de infecção urinária”, relacionada ao cateterismo vesical, nos dois grupos, foi estatisticamente significativa ($p=0,0294$).

A tabela 1 mostra os resultados do teste de sensibilidade aos antimicrobianos de amostras de *Staphylococcus aureus* envolvidas na etiologia das infecções hospitalares do centro de terapia intensiva (CTI) de um hospital de ensino no período de 2003 a 2004. Todas as amostras foram sensíveis à vancomicina e 34,5% foram sensíveis à oxacilina. Os resultados dos testes de susceptibilidade aos antimicrobianos das amostras de *A. Baumannii*, apresentados na tabela 2, mostraram uma taxa média de sensibilidade de 69,07% para os carbapenems. O percentual de resistência de *A. baumannii* aos carbapenems e a presença de *Staphylococcus aureus* oxacilina resistente (ORSA), observados neste estudo, devem ser continuamente monitorados, devido à letalidade dos casos.

Taxas de infecção hospitalar por microrganismos multirresistentes aos

antimicrobianos são maiores em UTIs do que em outros setores do hospital e o risco relativo de morte é três vezes maior para pacientes que a adquiriram enquanto internados nessa

unidade⁽¹⁹⁾. A taxa de letalidade por infecções hospitalares de 27,88%, obtida neste estudo, demonstra a gravidade da situação na instituição e sugere a implementação de medida de controle.

Tabela 1 - Resultado do teste de sensibilidade aos antimicrobianos de amostras de *Staphylococcus aureus* envolvidas na etiologia das infecções hospitalares do Centro de Terapia Intensiva (CTI) de um hospital de ensino no período de 2003 a 2004.

<i>Staphylococcus aureus</i>		
Antimicrobiano	Sensibilidade (%)	N ¹
Ciprofloxacina	51,5	13
Clindamicina	22,5	14
Cloranfenicol	22	13
Eritromicina	22	24
Gentamicina	48	14
Oxacilina	34,5	26
Rifampicina	80	13
Trimetoprim/ sulfametoxazol	34,5	22
Vancomicina	100	24

N¹ = números de cepas testadas

Tabela 2 - Resultados do teste de sensibilidade aos antimicrobianos de amostras de *Acinetobacter baumannii* e amostras de *Pseudomonas aeruginosa* envolvidas na etiologia das infecções hospitalares do centro de terapia intensiva (CTI) de um hospital de ensino durante o período de 2003 a 2004.

<i>Acinetobacter baumannii</i>			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		
Antimicrobiano	Sensibilidade (%)	N ¹	Antimicrobiano	Sensibilidade (%)	N ¹
Amicacina	3,5	18	Amicacina	16,5	25
Ampicilina sulbactam	95	13	Ampicilina sulbactam	7	7
Aztreonam	14,5	9	Aztreonam	44	10
Cefepima	0,0	7	Cefepima	34,5	21
Cefoxitina	7,5	2	Cefoxitina	0,0	5
Ceftazidime	14,5	17	Ceftazidime	15	23
Ciprofloxacina	0,0	3	Ciprofloxacina	12,5	14
Cloranfenicol	5,5	12	Cloranfenicol	0,0	5
Gentamicina	0,0	15	Gentamicina	13,5	24
Imipenem	46,5	18	Imipenem	28,5	25
Meropenem	93	10	Meropenem	18,5	11
Piperacilina	35	7	Piperacilina	44	18
Trimetoprim/sulfa	16,5	15	Trimetoprim/sulfa	6,5	10

N¹ = números de cepas testadas

As taxas de infecção encontradas em nosso estudo estão dentro do limite aceitável, quando comparadas às taxas de infecção de outras instituições, nacionais e internacionais. A determinação das taxas de incidência de infecção hospitalar, o espectro de microrganismos associados a essas infecções e as taxas de resistência bacteriana às drogas se constituirão em ferramentas importantes para a prevenção e controle destas infecções. Portanto, medidas

gerais de controle - tais como a higienização de mãos, a identificação de pacientes colonizados e a utilização de precauções de contato, além do uso criterioso de antimicrobianos - têm como grande objetivo evitar a disseminação de microrganismos através dos profissionais de saúde e visitantes. Esses cuidados devem ser incorporados nas atitudes dos profissionais, para não se acarretar mais um problema ao paciente: a infecção hospitalar.

HOSPITAL INFECTIONS IN A SCHOOL HOSPITAL INTENSIVE CARE CENTER IN THE NORTH OF PARANÁ STATE

ABSTRACT

The objective of this descriptive study was to perform an epidemiologic characterization of hospital infections in an Intensive Care Centre of a teaching hospital in the north of Paraná State, from June 2003 to June 2004. A number of 1304 patient discharges were identified, 208 out of which presented hospital infection. Hospital infection rate was 15.95%. *Staphylococcus aureus* was the most frequently isolated microorganism with an incidence rate of 12.98%, followed by *Pseudomonas aeruginosa* 12.5%, *Acinetobacter baumannii* 9.61%; other microorganisms presented lower percentages. With respect to nosocomial infections topography, pneumonia had the highest incidence rate: 66.34%; urinary tract infections presented a 22.11% incidence rate, surgical site, 5.76% and the vascular system, 1.92%. Amongst the respiratory infections, *S. aureus* presented a 15.94% incidence rate, *A. baumannii*, 13.76%, and *P. aeruginosa*, 9.42%. Regarding urinary tract infections, *Candida* sp. showed a 32.60% incidence rate, *P. aeruginosa*, 32.60%, *E. coli*, 10.86% and *Enterobacter* sp., 10.86%. Antimicrobial susceptibility test results showed that *A. baumannii* presented a sensitivity rate of 69,07 % to carbapenems. All *S. aureus* samples were sensitive to vancomycin and 34.5% were sensitive to oxacillin. Mortality incidence rate with respect to hospital infections was 27.88%.

Key words: Cross infection. Bacteria. Intensive Care Center.

INFECCIONES HOSPITALARIAS EN UN CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA DE UN HOSPITAL DE ENSEÑANZA EN NORTE DE PARANÁ

RESUMEN

Se trata de un estudio descriptivo cuyo objetivo fue estudiar la caracterización epidemiológica de las infecciones hospitalarias en un Centro de Terapia Intensiva de un hospital de enseñanza, en la región Norte de Paraná, en el período de junio de 2003 a junio de 2004. Fueron contabilizadas 1304 salidas de pacientes y, de este total 208 pacientes presentaron infección hospitalaria. La tasa de incidencia de infección hospitalaria fue de un 15,95%. *Staphylococcus aureus* fueron los microorganismos más encontrados con la incidencia de un 12,98%, seguido de *Pseudomonas aeruginosa* con un 12,5%, *Acinetobacter baumannii* un 9,61%. Los demás presentaron porcentajes menores. Con relación a las topografías de infecciones la neumonía fue la más incidente entre las infecciones hospitalarias, con la tasa de incidencia de un 66,34%; las infecciones hospitalarias del trato urinario presentaron incidencia de un 22,11%, las de sitio quirúrgico un 5,76% y el sistema vascular un 1,92%. Entre las neumonías los *Staphylococcus aureus* presentaron una incidencia de un 15,94%; *A. baumannii* (13,76%), *P. aeruginosa* (9,42%). En las infecciones del trato urinario incidieron *Candida* sp. (32,60%), *P. aeruginosa* (32,60%), *E. coli*, (10,86%) y *Enterobacter* spp., (10,86%). Los resultados de los tests de susceptibilidad a los antimicrobianos mostraron que *A. baumannii* presentó una tasa de sensibilidad de un 69,07% para los carbapenems. Todas las muestras de *S. aureus* fueron sensibles a la vancomicina y un 34,5% fueron sensibles a la oxacilina. La tasa de incidencia de letalidad ocasionada por las infecciones hospitalarias fue del 27,88%.

Palabras clave: Infección Hospitalaria. Bacterias. Centro de Terapia Intensiva.

REFERÊNCIAS

1. Turrini RNT, Santo AH. Infecção hospitalar e causas múltiplas de morte. J Pediatr (Rio J) 2002;78(6):485-90.
2. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Infecções hospitalares no Brasil: uma medida de sua magnitude nos anos 1990 e comparação com os índices europeus. 2005. [Acessado em 25 jan. 2006]. Disponível em URL: http://www.apecih.org.br/infeccoes_hospitalares.htm
3. Eggimann P, Pittet D. Infection control in the ICU. Chest 2001;120:2059-93.
4. Cavalcante NJF, Factore LAP, Fernandes, AT, Barros ER. Unidade de Terapia Intensiva. In: Fernandes AT, editor. Infecções hospitalares e suas interfaces na área da saúde. São Paulo: Atheneu; 2000, v. 1, p. 749-51
5. Fernandes AT, Ribeiro Filho N, Barroso EAR. Conceito, cadeia epidemiológica das infecções hospitalares e avaliação custo-benefício das medidas de controle. In: Fernandes AT, editor. Infecção hospitalar e suas interfaces na área da Saúde. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 215-65.
6. Machado DGMP. Aspectos epidemiológicos das Infecções Hospitalares. In: Martins MA. Manual de infecção hospitalar. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2001. p. 27-31.

7. Ferrari JGO, Martins MV, Andrade DOS, Naves SA, Cardoso RF, Silva FD, Casais ESC. Epidemiologia das infecções hospitalares no CTI do Hospital São Lucas de Governador Valadares – Out./01 a Dez./05. *Rev Bras Ter Intensiva* 2006;Supl.2006;p. 153.
8. Sola AF, Medeiros EAS, Vendrame LS, et al. incidência das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva adulto. In: *Anais do 6º Congresso Pan-Americano e 10º Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar*; 2006 set. 11-15. Porto Alegre, Brasil. Porto Alegre: ABIH; 2006. [CD-Rom].
9. Gastmeier P, Bräuer H, Sohr D, et al. Converting incidence and prevalence data of nosocomial infections: result from eight hospitals. *Infec Control Hosp Epidemiol* 2001; 22(1):31-4.
10. Portugal. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Prevenção de infecções adquiridas no hospital: um guia prático. [Monografia na Internet]. Lisboa; 2002 [Citado em 4 maio 2006]. Disponível em: URL: http://www.opas.org.br/gentequefazsaude/bvsde/bvsacd/cd49/man_oms.pdf.
11. Schimin LC, Batista RL, Mendonça FCC. Mediastinite no Hospital de Base do Distrito Federal: incidência em seis anos. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2002;17(2):144-7.
12. Blatt JM, Miranda MC. Perfil dos microrganismos causadores de infecções do trato urinário em pacientes internados. *Revista Panamericana de Infectologia* 2005;7(4):10-4.
13. Marra A, Camargo LFA. Fluconazol ou anfotericina B no tratamento de candidemias em pacientes internados na UTI. *Rev Assoc Med Bras* 2002;48(2):107.
14. Colombo AL. Contribuições para o entendimento da epidemiologia das infecções hematogênicas por *Cândida* spp. e para sua abordagem terapêutica [Tese de Livre-Docência]. São Paulo (SP): Universidade Federal de São Paulo; 2003.
15. Moraes AAP, Santos RLD. Infecção em UTI geral de um hospital universitário. *Rev Bras Ter Intensiva* 2003;15(4):135-41.
16. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165(7):867-903.
17. Teixeira PJZ, Hertz FT, Cruz, DB, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: impacto da multirresistência bacteriana na morbidade e mortalidade. *J Bras Pneumol* 2004;30(6):540-8.
18. Rocha CLM. Infecção no trato urinário. In: Martins MA. *Manual de Infecção Hospitalar*. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2001. p.411-32
19. Diener JRC, Coutinho MSS, Zoccoli CM. Infecção relacionada ao cateter venoso em terapia intensiva. *Rev Assoc Med Brasil* 1996;42(4):205-14.

Endereço para correspondência: Jacir Júlio Leiser. Rua: Clementino Ettore Luvisotto, 143. Londrina – PR. CEP: 86038-440. Telefone: (43) 3371-2284 ou (43) 3336-3910. E-mail: jacir.leiser@unopar.br ou jacirleiser@yahoo.com.br

Recebido em: 12/12/2006

Aprovado em: 18/06/2007