



Acta Scientiarum. Health Sciences

ISSN: 1679-9291

eduem@uem.br

Universidade Estadual de Maringá

Brasil

da Rocha Gaspar, Maria Dagmar; Busato, Cesar Roberto; Severo, Emanoel  
Prevalência de infecções hospitalares em um hospital geral de alta complexidade no município de  
Ponta Grossa

Acta Scientiarum. Health Sciences, vol. 34, núm. 1, enero-junio, 2012, pp. 23-29  
Universidade Estadual de Maringá  
Maringá, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307226630004>

- ▶ 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



# Prevalência de infecções hospitalares em um hospital geral de alta complexidade no município de Ponta Grossa

Maria Dagmar da Rocha Gaspar<sup>1\*</sup>, Cesar Roberto Busato<sup>1</sup> e Emanoel Severo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Av. Gal. Carlos Cavalcanti, 4748, 84030-900, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. <sup>2</sup>Hospital de Caridade São Vicente de Paulo, Guarapuava, Paraná, Brasil. \*Autor para correspondência. E-mail: mdagrocha@yahoo.com.br

**RESUMO.** Pacientes internados em instituições de saúde estão expostos a uma variedade de micro-organismos patogênicos. Fatores como tempo de permanência, ventilação mecânica e procedimentos invasivos contribuem para o desenvolvimento de infecções hospitalares, necessitando de vigilância permanente por parte das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). O objetivo foi traçar perfil das infecções de um hospital de alta complexidade do município de Ponta Grossa, Estado do Paraná, determinando a prevalência de infecção hospitalar nas Unidades de Internação, UTI Adulso e UTI Neonatal; o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos. Estudo descritivo, retrospectivo, quantitativo, com 768 infecções tratadas em 2007; 36,8% de origem comunitária; 63,2% hospitalares - 16,3% da UTI Neonatal, 27,8% da UTI Adulso e 55,9% das Unidades. As bactérias mais prevalentes nas unidades são: *Escherichia coli*; *Staphylococcus aureus*; *Pseudomonas aeruginosa*. UTI Adulso: *Acinetobacter baumannii*; *Staphylococcus aureus*; *Escherichia coli*. UTI Neonatal: SNPC; *Staphylococcus aureus*; *Klebsiella pneumoniae*. Destacamos alta sensibilidade das *Acinetobacter baumannii* à Ampicilina/Subactam e Tobramicina; eficácia do Meropenem, Ciprofloxacina e Vancomicina; baixa prevalência de *Staphylococcus aureus* resistente à Meticilina/MRSA. Estes indicadores apresentaram valores significativos de prevalência e sensibilidade antimicrobiana, resultado dos critérios utilizados pela CCIH da instituição pesquisada - realização de vigilância epidemiológica; Antibiograma Escalonado; monitoramento das prescrições de antimicrobianos; e treinamento dos funcionários.

**Palavras-chave:** prevalência, infecções hospitalares, micro-organismos.

## Prevalence of hospital infections in a general hospital of high complexity in the Ponta Grossa city in 2007

**ABSTRACT.** Patients admitted to health institutions are exposed to a variety of pathogenic microorganisms. Factors such as stay time, mechanical ventilation and invasive procedures, contribute for the development of Hospital Infections, requiring constant surveillance from the Hospital Infection Control Committees (HICC). The objective was to outline the profile of infections in a hospital of high complexity, located in the city of Ponta Grossa, Paraná State, determining the prevalence of Hospital Infection in Adult Intensive Care Unit and Neonatal Intensive Care Unit, concerning the profile of sensitivity to antimicrobials. This is a descriptive, retrospective, quantitative study, with 768 infections treated in 2007, 36.8% from Community origin, 63.2% hospital - 16.3% from the NICU, 27.8% from adult ICU and 55.9% from Units. The most prevalent bacteria in the units were: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Pseudomonas aeruginosa*. Adult ICU: *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*. NICU: SNPC, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*. We emphasized the high sensitivity of *Acinetobacter baumannii* to Ampicillin / sub-activity and Tobramycin; effectiveness of Meropenem, Vancomycin and Ciprofloxacin; low prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*/MRSA. These indicators presented significant values of prevalence and antimicrobial sensitivity, resulting from the criteria used by the HICC from the surveyed institution - conducting epidemiological surveillance; Antibiogram Stepped; monitoring of antibiotic prescriptions, and employee training.

**Keywords:** prevalence, hospital infections, microorganisms.

## Introdução

Embora a expressão Infecção Hospitalar (IH) só tenha sido utilizada na literatura médica brasileira a partir da década de 1970, desde 1950, textos científicos já demonstravam que a transmissão de

doenças infecciosas no hospital era uma preocupação dos profissionais de saúde. Temas como infecções no pós-operatório, técnicas assépticas, desinfetantes, esterilizantes, ar condicionado na sala cirúrgica, o problema do lixo

nos hospitais e até mesmo a resistência microbiana já permeavam publicações médicas e de enfermagem na metade do século passado (LACERDA, 2002).

Muitos indivíduos tornam-se suscetíveis às infecções, dentro de um ambiente hospitalar. Pacientes internados em instituições de saúde estão expostos a uma ampla variedade de micro-organismos patogênicos, principalmente em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), em que o uso de antimicrobianos potentes e de largo espectro é a regra e os procedimentos invasivos são rotineiros (MOURA et al., 2007). O ambiente hospitalar, além de selecionar agentes infecciosos resistentes, em decorrência do uso incorreto dos antimicrobianos e por reunir pessoas com diferentes vulnerabilidades à infecção, apresenta intensa realização de procedimentos invasivos, aspectos que o caracterizam como um ambiente favorável à propagação da infecção hospitalar (NOGUEIRA et al., 2009).

Ficou definido pelo Ministério da Saúde (MS), conforme a Portaria nº 2.616 de 12/05/1998 (BRASIL, 1998), que Infecção Hospitalar (IH) é a infecção adquirida após a admissão do paciente, e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares. Ou seja, Infecção Hospitalar é toda aquela relacionada à hospitalização, assim considerada quando o período de incubação do patógeno causador for desconhecido e não houver evidência clínica e/ou dado laboratorial de infecção no momento da internação; ou o surgimento de qualquer manifestação clínica de infecção a partir de 72h após a admissão; ainda nos casos em que o paciente com diagnóstico de infecção comunitária apresente um agravamento ou que uma nova bactéria tenha sido isolada (NOGUEIRA et al., 2009).

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 real dimensão do problema. Entretanto, houve um estudo realizado no país, ainda em 1994, avaliando 8.624 pacientes com mais de 24h de internação e tempo médio de permanência de 11,8 dias. Foram identificados 1.129 pacientes com IH, representando uma taxa de 15,5%, com diferenças regionais importantes: Sudeste (16,4%), Nordeste (13,1%), Norte (11,5%), Sul (9,0%) e Centro-Oeste (7,2%). E apesar das lacunas existentes nas informações, as infecções hospitalares estão entre as seis principais causas de óbito no Brasil, ao lado das doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças respiratórias e as doenças transmissíveis (NOGUEIRA et al., 2009).

Diante deste contexto, adequar às políticas, a prática de diagnóstico e o tratamento de infecções; realizar pesquisas para avaliar os principais indicadores, como a taxa de IH, prevalência, tipos de infecções mais comuns, patógenos envolvidos, perfil de sensibilidade destes agentes aos antimicrobianos, tornam-se importantes para se estabelecer medidas de controle e prevenção das Infecções Hospitalares. Trata-se de um contínuo desafio aos profissionais de saúde.

Em um estudo nacional, realizado no ano de 2006, que envolvem 4.148 hospitais constatou-se que 3.152 (76%) hospitais tinham uma CCIH nomeada; 3.194 instituições (77%) afirmaram realizar vigilância epidemiológica das infecções hospitalares; 2.012 (49%) desenvolviam programas de controle das infecções; 1.839 (44%) mantinham treinamentos específicos em controle das infecções; e 1.356 (33%) afirmaram adotar medidas de contenção de surtos (SANTOS, 2005).

A Comissão de Controle de Infecções Hospitalar (CCIH), atuante desde 1982, realizou o estudo da prevalência de infecções durante o ano de 2007. Trata-se de uma instituição filantrópica, de alta complexidade para os 12 municípios pertencentes à Terceira Regional de Saúde do Paraná, possui 182 leitos, distribuídos entre clínica médica, cirúrgica e obstétrica. Referência para gravidez de alto risco, oncologia, quimioterapia, hemodiálise, transplante renal, de córnea, e cirurgia cardiovascular, e conta com duas Unidades de Terapia Intensiva - UTI Adulto (12 leitos) e UTI Neonatal (10 leitos de alto risco; e 6 leitos semi-intensivos).

O Serviço de Controle de Infecção Hospitalar do referido hospital atua juntamente com uma equipe interdisciplinar, sendo responsável pela: a) vigilância epidemiológica das infecções, que conforme a Portaria 2.616/98-MS realiza observação ativa, sistemática e contínua da ocorrência e da distribuição dessas infecções entre os pacientes hospitalizados, bem como dos eventos e condições que afetam o risco de sua ocorrência (BRASIL, 1998). Acompanha diariamente a evolução dos pacientes internados, por meio de uma ficha de controle de IH, registrando os procedimentos e fatores de risco do paciente internado; b) utilização do Antibiograma Escalonado, em que o laboratório libera o resultado ao corpo clínico apenas dos antibióticos do primeiro grupo aos quais as bactérias demonstraram sensibilidade. O resultado completo do antibiograma é encaminhado à CCIH que pode disponibilizá-lo ao interessado. Tal procedimento facilita a aderência do corpo clínico para controlar a utilização de antibióticos na instituição; c) capacitação dos profissionais de saúde quanto ao

controle e prevenção de IH. d) monitoramento das prescrições de antibióticos por meio de cópias dos antibiogramas que são disponibilizados à CCIH.

Diante deste contexto, o objetivo deste estudo foi traçar um perfil das infecções hospitalares de um hospital de alta complexidade, no município de Ponta Grossa, Estado do Paraná, no período de janeiro a dezembro de 2007, determinando a prevalência de Infecção Hospitalar nas Unidades de Internação, UTI Adulto e UTI Neonatal; e o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos.

### Material e métodos

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, realizado neste hospital. A amostra foi constituída por 768 infecções tratadas no período, na UTI Adulto, UTI Neonatal e nas unidades de internação.

A coleta de dados foi realizada por meio da verificação de documentos referentes aos indicadores de infecção hospitalar, das culturas bacterianas e antibiogramas realizados nos pacientes internados. Estes dados foram disponibilizados por meio do software de gestão Tasy, que fornece um meio informatizado de atendimento e acompanhamento dos pacientes.

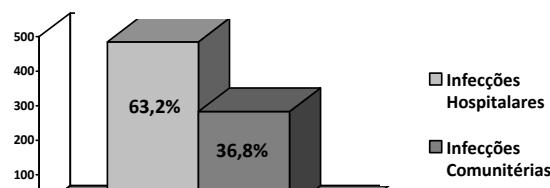
Os resultados foram apresentados na forma de estatística simples, contendo as taxas de prevalência das infecções comunitárias e hospitalares e as principais bactérias encontradas.

### Resultados e discussão

Alguns fatores como o tempo de permanência prolongado, o uso de ventilação mecânica e procedimentos invasivos, a susceptibilidade dos pacientes, idade, uso de imunossupressores, doenças de base e condições nutricionais contribuem para o desenvolvimento de Infecções Hospitalares, necessitando de uma vigilância permanente por parte da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.

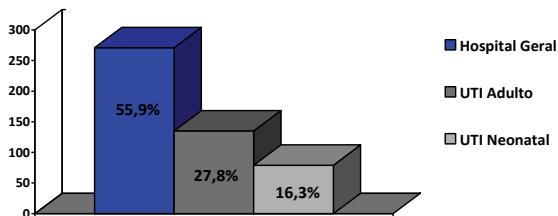
Na instituição pesquisada, foram tratadas 768 infecções, de janeiro a dezembro de 2007, sendo 283 (36,8%) de origem comunitária, e 485 (63,2%) hospitalares (Figura 1). Destas, 79 (16,3%) da UTI Neonatal, 135 (27,8%) da UTI Adulto e 271 (55,9%) das demais unidades de internação (Figura 2).

As bactérias mais prevalentes nas unidades foram: *Escherichia coli* 63 (23,2%); *Staphylococcus aureus* 42 (15,5%); *Pseudomonas aeruginosa* 32 (11,8%); *Klebsiella pneumoniae* 28 (10,3%); *Staphylococcus* não-produtor de coagulase - SNPC 27 (10,0%); *Enterobacter aerogenes* 27 (10,0%); e *Acinetobacter baumannii* 11 (4,1%) (Figura 3).



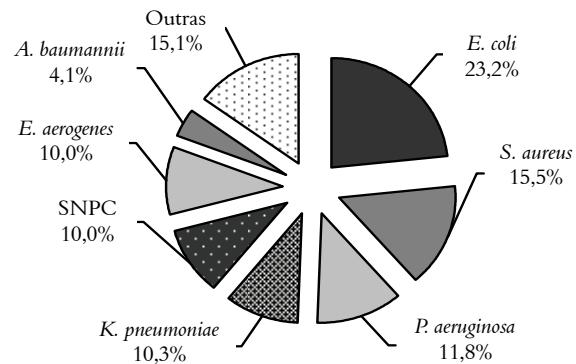
**Figura 1.** Infecções tratadas em 2007.

Fonte: elaborado pelos autores.



**Figura 2.** Infecções Hospitalares, 2007.

Fonte: elaborado pelos autores.



**Figura 3.** Infecções Hospitalares na Unidades de Internação, 2007.

Fonte: elaborado pelos autores.

Dentre as três bactérias mais prevalentes as *Escherichia coli* são classificadas como bastonetes retos, Gram-negativos, não-formadores de esporos, e se encontra entre as fontes mais comuns de bactеремия em indivíduos hospitalizados, sendo responsável por cerca de 80% das Infecções do Trato Urinário (ITU). Os *Staphylococcus aureus* são cocos Gram-positivos, altamente virulentos e com elevada resistência antimicrobiana. Causam 12% de todas as infecções hospitalares nos Estados Unidos, sendo o pulmão, as feridas cirúrgicas e a corrente sanguínea os locais mais acometidos por este agente (RODRIGUES; RICHTMANN, 2008). Já as *Pseudomonas aeruginosa* são bacilos Gram-negativos, que colonizam instrumentos cirúrgicos, medicamentos, entre outros equipamentos. Entre 1975 e 1984, as infecções hospitalares causadas por *P. aeruginosa* cresceram de 6,3 para 11,4%, e em alguns hospitais apresenta-se como o agente mais comum de pneumonias, sendo o terceiro maior causador de infecções em hospital (RODRIGUES; ICHTMANN, 2008).

Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são unidades hospitalares com recursos materiais e humanos especializados para assistência intensiva e contínua a pacientes graves, ainda mais susceptíveis às infecções (DECS/BVS, 2009).

Na UTI Adulto do referido hospital foram prevalentes: *Acinetobacter baumannii* 25 (18,5%); *Staphylococcus aureus* 23 (17,0%); *Escherichia coli* 16 (11,9%); *Enterobacter aerogenes* 15 (11,1%); SNPC 12 (8,9%); *Klebsiella pneumoniae* 12 (8,9%); e *Pseudomonas aeruginosa* 9 (6,7%) (Figura 4).

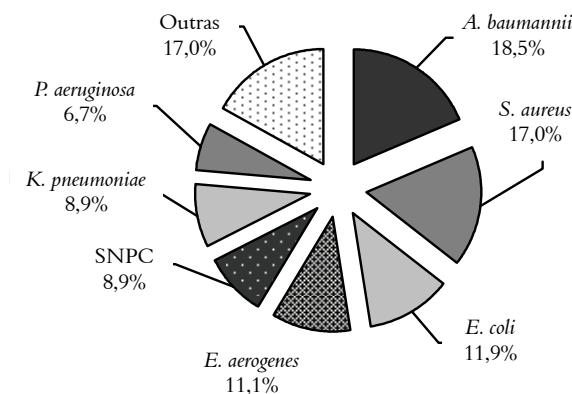


Figura 4. Infecções Hospitalares na UTI Adulto, 2007.

Fonte: elaborado pelos autores.

Destaque para duas bactérias que apareceram com baixa prevalência nas unidades de internação. As *Acinetobacter baumannii*, bacilos Gram-negativos, aeróbios, encontrados nas superfícies de pias, equipamentos, desinfetantes etc. Considerando um patógeno emergente, segundo algumas literaturas afirmam que é o primeiro agente causador de infecções hospitalares nas UTI de diversos hospitais (RODRIGUES; RICHTMANN, 2008). Seguida pelos *S. aureus* e pelas *E. coli*, em quarto maior índice de prevalência estão as *Enterobacter aerogenes*, bacilos Gram-negativos, pertencentes às Enterobactérias, vêm aumentando a casuística de infecções hospitalares gerando preocupações, já que aumentam também as taxas de resistência a muitos antibióticos. Em alguns hospitais atingem cerca de 30% das bactérias hospitalares (RODRIGUES; RICHTMANN, 2008).

As Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTI Neo) destinam a assistência intensiva e contínua a recém-nascidos graves (DECS/BVS, 2009). Os neonatos, principalmente prematuros e/ou de baixo peso (peso < 2.500 g), representam uma das populações mais vulneráveis às infecções, por alguns fatores como a imaturidade do sistema imunológico, a necessidade de procedimentos invasivos, o tempo de hospitalização prolongado e o

uso de antibioticoterapia de amplo espectro, favorecendo o surgimento de bactérias resistentes e multirresistentes (BRASIL, 2006; CDC/NNIS, 2009).

Na UTI Neonatal, os micro-organismos prevalentes foram: SNPC 39 (49,4%); *Staphylococcus aureus* 13 (16,4%); *Klebsiella pneumoniae* 8 (10,1%); *Pseudomonas aeruginosa* 5 (6,3%); *Escherichia coli* 5 (6,3%); *Serratia liquefaciens* 3 (3,8%); e *Klebsiella oxytoca* 2 (2,5%) (Figura 5).

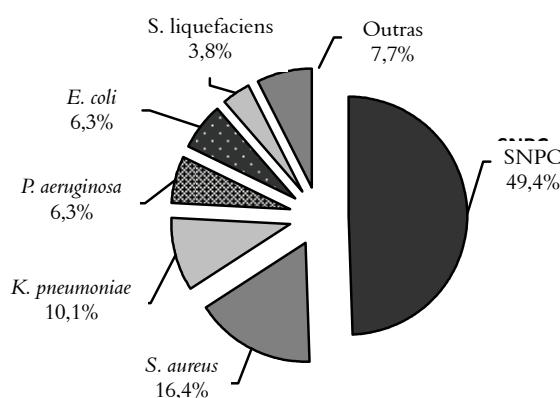


Figura 5. Infecções Hospitalares na UTI Neonatal, 2007.

Fonte: elaborado pelos autores.

O *Staphylococcus* não-produtor de coagulase (SNPC) foi o principal micro-organismo isolado. São cocos Gram-positivos, componentes da microbiota normal cutânea, ou seja, coloniza a pele humana. Na última década, surgiu como uma bactéria fortemente associada a septicemas em Unidades de Terapia Intensiva. Estudos evidenciam que de 1986 até 1989 correspondia a 27% das causas de infecção da corrente sanguínea; dados de 1992 a 1999 mostram SNPC em 37% das infecções, sendo atualmente o principal causador de infecção hospitalar relacionado ao cateter (CDC/NNIS, 2009; RODRIGUES; RICHTMANN, 2008).

Quanto ao perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, podemos afirmar que a porcentagem de sensibilidades aos antibióticos neste hospital ainda é significativa, se comparada com alguns estudos nacionais em hospitais de média e alta complexidade. Foram calculadas as médias de sensibilidade anual das cinco bactérias mais prevalentes nas Unidades de Internação (Tabela 1), na UTI Adulto (Tabela 2) e na UTI Neonatal (Tabela 3). Podemos destacar alguns antibióticos utilizados com maior frequência na instituição; alguns deles apresentam baixa resistência significativa quando testados.

Nas Unidades de Internação, as *E. coli*: Amicacina (91,8%), Ciprofloxaxina (83,6%),

Gentamicina (88,9%), Meropenem (100,0%); *S. aureus*: Ciprofloxacina (84,2%), Gentamicina (80,0%), Oxacilina (78,6%), Vancomicina (100,0%); *P. aeruginosa*: Amicacina (87,5%), Ceftazidima (81,2%), Meropenem (100,0%), Tobramicina (87,5%); *K. pneumoniae*: Amicacina (44,4%), Gentamicina (33,3%), Meropenem (100,0%), Piper./Tazobac. (88,9%); e SNPC: Ciprofloxacina (40,0%), Gentamicina (23,1%), Oxacilina (26,9%), Vancomicina (100,0%).

**Tabela 1.** Sensibilidade das bactérias mais prevalentes nas Unidades de Internação (%).

	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>K. pneumoniae</i>	SNPC
Ácido Nalídixico	66,7			33,3	
Amicacina	91,8		87,5	44,4	
Ampicilina	38,1			0,0	
Amp/Subactam	75,4			28,6	
Azitromicina					16,7
Aztreonan	91,4		78,1	26,3	
Cefalotina	58,7	78,6		21,4	29,2
Cefazolina	83,9			28,6	
Cefepime	93,9		84,4	36,8	
Cefoxitina					
Ceftazidima	87,5		81,2	26,3	
Ceftriaxona	85,2			28,6	
Ciprofloxacina	83,6	84,2	87,5	55,5	40,0
Clindamicina					40,0
Cloranfénicol	73,7				73,1
Estreptomicina					
Eritromicina		72,7			35,0
Gentamicina 120					
Gentamicina	88,9	80,0	81,2	33,3	23,1
Imipenem					
Levofloxacina					
Meropenem	100,0		100,0	100,0	
Nitrofurantoína	92,6			22,2	
Norfloxacina	70,4			55,5	
Oflaxacino					
Oxacilina			78,6		26,9
Penicilina G			14,3		7,4
Piper./Tazobac	97,0			86,7	88,9
Rifampicina					92,0
Sulfazotrim	42,3		85,0		33,3
Teicoplanina					30,8
Tetraciclina					
Tobramicina				87,5	
Vancomicina			100,0		100,0

Fonte: elaborado pelos autores.

Na UTI Adulto *A. baumannii*: Ampicilina/Subactam (88,0%), Gentamicina (60,0%), Meropenem (92,0%), Tobramicina (91,7%); *S. aureus*: Ciprofloxacina (84,2%), Gentamicina (90,5%), Oxacilina (66,7%), Vancomicina (100,0%); *E. coli*: Amicacina (86,7%), Ciprofloxacina (86,7%), Gentamicina (80,0%), Meropenem (100,0%); *E. aerogenes*: Amicacina (42,8%), Ciprofloxacina (33,3%), Meropenem (100,0%), Piper./Tazobac. (90,0%); e SNPC: Ciprofloxacina (44,4%), Gentamicina (30,0%), Oxacilina (33,3%), Vancomicina (100,0%).

Aqui, é importante destacar a alta sensibilidade das *Acinetobacter baumannii*, micro-organismo mais prevalente nesta UTI, principalmente à Ampicilina/Subactam (combinação de antibióticos

composta por Ampicilina, um beta-lactâmico e Sulbactam, um inibidor de beta-lactamasas (FERREIRA et al., 2006)) e à Tobramicina (aminoglicosídeo que age pela ligação ao ribossomo das bactérias, inibindo a síntese proteica, garantindo ação letal para os bacilos Gram-negativos aeróbicos (HÖFLING-LIMA, et al., 2002)). Esse baixo perfil de resistência é resultado dos critérios utilizados pela CCIH da instituição pesquisada, quanto ao controle do uso de antimicrobianos (monitoramento das prescrições de antibióticos e uso de antibiograma escalonado).

**Tabela 2.** Sensibilidade das bactérias mais prevalentes na UTI Aduluto (%).

	<i>A. baumannii</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>E. aerogenes</i>	SNPC
Ácido Nalídixico			80,0		
Amicacina		4,0	86,7	42,8	
Ampicilina			37,5	0,0	
Amp/Subactam		88,0	60,0	33,3	
Azitromicina					14,3
Aztreonan	0,0		80,0	36,4	
Cefalotina		66,7	62,5	7,1	27,3
Cefazolina			84,6	0,0	
Cefepime			80,0	36,4	
Cefoxitina					
Ceftazidima	4,0		81,8	46,1	
Ceftriaxona	4,0		92,8	21,4	
Ciprofloxacina	4,0		84,2	86,7	33,3
Clindamicina			80,9		40,0
Cloranfénicol			76,2		60,0
Estreptomicina					
Eritromicina			75,0		66,7
Gentamicina 120					
Gentamicina	60,0	90,5	80,0	46,7	30,0
Imipenem					
Levofloxacina					
Meropenem	92,0		100,0	100,0	
Nitrofurantoína			100,0	50,0	
Norfloxacina			80,0	50,0	
Oflaxacino					
Oxacilina			66,7		33,3
Penicilina G			21,0		9,1
Piper./Tazobac	66,7		100,0	90,0	
Rifampicina			100,0		100,0
Sulfazotrim			85,7	50,0	40,0
Teicoplanina					
Tetraciclina					
Tobramicina			91,7		
Vancomicina			100,0		100,0

Fonte: elaborado pelos autores.

Por fim, na UTI Neonatal SNPC: Ciprofloxacina (71,8%), Oxacilina (17,9%), Vancomicina (100,0%); *S. aureus*: Ciprofloxacina (100,0%), Gentamicina (69,2%), Oxacilina (69,2%), Vancomicina (100,0%); *K. pneumoniae*: Amicacina (11,1%), Meropenem (100,0%), Piper./Tazobac. (100,0%); *P. aeruginosa*: Amicacina (50,0%), Ceftazidima (100,0%), Meropenem (100,0%), Piper./Tazobac. (100,0%); e *E. coli*: Amicacina (100,0%), Ciprofloxacina (100,0%), Gentamicina (80,0%), Meropenem (100,0%).

**Tabela 3.** Sensibilidade das bactérias mais prevalentes na UTI Neo (%).

	SNPC	<i>S. aureus</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>E. coli</i>
Ácido Nalidíxico					
Amicacina		11,1	50,0	100,0	
Ampicilina		0,0		20,0	
Amp/Subactam		22,2		100,0	
Azitromicina	16,7				
Aztreonan		37,5	100,0	100,0	
Cefalotina	15,4	69,2	0,0		80,0
Cefazolina			33,3		100,0
Cefépime			42,8	100,0	100,0
Cefoxitina					
Ceftazidima			37,5	100,0	100,0
Ceftriaxona			33,3		100,0
Ciprofloxaxina	71,8	100,0	90,0	100,0	100,0
Clindamicina	28,2	76,9			
Cloranfenicol	52,8	92,3			
Estreptomicina					
Eritromicina	21,2	75,0			
Gentamicina 120					
Gentamicina	15,8	69,2	0,0	40,0	80,0
Iminipenem					
Levofloxacina					
Meropenem			100,0	100,0	100,0
Nitrofurantoína					
Norfloxacina					
Ofloxacino					
Oxacilina	17,9	69,2			
Penicilina G	2,7	0,0			
Piper./Tazobac			100,0	100,0	100,0
Rifampicina	87,2	100,0			
Sulfazotrim	59,4	76,9			
Teicoplanina					
Tetraciclina					
Tobramicina				0,0	
Vancomicina	100,0	100,0			

Fonte: elaborado pelos autores.

Em estudo multicêntrico que envolvem 12 hospitais brasileiros, nos anos de 1997 a 1999, com 3.728 cepas isoladas, mostrando o perfil dos micro-organismos quanto à sensibilidade aos antimicrobianos, no qual as bactérias mais prevalentes foram: *Staphylococcus aureus* (28,8%), *Escherichia coli* (13,8%), *Pseudomonas aeruginosa* (13,3%), *Klebsiella pneumoniae* (8,5%), *Enterobacter* spp. (7,5%), SNPC (7,0%), *Acinetobacter* spp (6,7%) entre outras de menor prevalência (SADER et al., 2001). Os resultados quanto ao perfil de sensibilidade (Tabela 4) desses micro-organismos permitem uma comparação importante com nosso estudo, e consequentemente enaltecer os critérios de vigilância, controle e prevenção eficientes por parte da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.

A Oxacilina é uma penicilina semi-sintética, resistente à Penicilinase (beta-lactamase que cliva as penicilinas), usada principalmente no tratamento de infecções por estafilococos resistentes às penicilinas (FRISKIN et al., 2005). Observando as três unidades pesquisadas e a alta resistência dos *S. aureus* às Penicilinas é importante ressaltar as baixas prevalências de *Staphylococcus aureus* Resistentes às Meticilinas (*Staphylococcus aureus* meticilina-resistentes - MRSA), tendo como *S. aureus* sensíveis à Oxacilina: 78,6% nas Unidades de Internação;

66,7% na UTI Adulto; e 69,2% na UTI Neonatal. Estudos mostram que, desde 1999, a proporção de MRSA ultrapassa 50% entre pacientes internados (CDC/NNIS, 2009). No Brasil correspondem de 40 a 80% principalmente em Unidades de Terapia Intensiva, gerando índices de mortalidade entre 49 e 55% (MOURA et al., 2007).

**Tabela 4.** Porcentagem de Sensibilidade dos micro-organismos - Freqüência de patógenos e padrões de resistência em hospitais brasileiros: resumo dos resultados de três anos do programa de vigilância e resistência antimicrobiano (SENTRY).

<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		
	Antibiótico	%	Antibiótico	%	
Amicacina	97,3	Ciprofloxaxina	65,6	Amicacina	62,1
Ciprofloxaxina	89,1	Gentamicina	64,8	Ceftazidima	59,5
Gentamicina	92,6	Oxacilina	66,0	Meropenem	74,4
Meropenem	100,0	Vancomicina	100,0	Tobramicina	55,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>					
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	SNPC		<i>Acinetobacter</i> spp.		
	Antibiótico	%	Antibiótico	%	
Amicacina	79,2	Ciprofloxaxina	49,8	Gentamicina	49,6
Gentamicina	64,8	Gentamicina	41,4	Meropenem	89,3
Meropenem	100,0	Oxacilina	19,9	Piper./Tazobac.	30,2
Piper./Tazobac	67,0	Vancomicina	100,0		

Fonte: SENTRY (2001).

As cefalosporinas de amplo espectro permaneceram por um longo período como drogas antimicrobianas de primeira escolha para o tratamento de infecções graves causadas por bactérias Gram-negativas. Entretanto, a emergência de bactérias produtoras de beta-lactamases de espectro ampliado e o aumento da prevalência de bacilos Gram-negativos não-fermentadores multirresistentes têm limitado o uso clínico destes agentes antimicrobianos (GALES et al., 2002). Dessa maneira, os carbapenêmicos constituem a terapia antimicrobiana de escolha para tratamento de infecções hospitalares graves causadas por bactérias Gram-negativas (BRADLEY et al., 1999). O Meropenem é o carbapenêmico utilizado contra Gram-negativos, apresentando eficácia quando testado nos micro-organismos mais prevalentes, como *P. aeruginosa* (100,0%), *K. pneumoniae* (100,0%) e *A. baumannii* (92,0%), por exemplo.

Já nas infecções causadas por bactérias Gram-positivas, a Vancomicina é o medicamento de escolha (OLIVEIRA et al., 2001) é um glicopeptídeo, muito utilizado em casos de MRSA; merece destaque à sensibilidade de todas (100,0%) as bactérias quando testadas com Vancomicina.

Outro aspecto importante é a alta sensibilidade bacteriana à Ciprofloxaxina (fluoroquinolona sintética com amplo espectro). Este antimicrobiano deve ser reservado para indicações precisas, não sendo empregado como terapia empírica pelo risco de resistência. Estudos demonstram que o uso de quinolonas em concentrações inadequadas aumenta significativamente a taxa de mutações em micro-

organismos como os estafilococos, pneumococos e *Mycobacterium* spp. (MARCUSSON et al., 2005). Diante deste contexto, a CCIH do referido hospital pesquisado realiza a constante vigilância nas prescrições de Ciprofloxacina, pois o uso e dosagens corretos garantem uma eficácia clínica ideal e a prevenção de resistência antimicrobiana.

### Conclusão

Vigilância epidemiológica, precaução padrão, medidas de isolamento, materiais e equipamentos adequados, higienização do ambiente, identificação de bactérias multi-rresistente, antibioticoterapia adequada, treinamento da equipe, e implementação de medidas de controle são fatores importantes e determinantes que podem interferir nos resultados, reduzindo ainda mais as taxas de prevalência de infecção hospitalar. Daí a importância do trabalho realizado na instituição pesquisada, envolvendo a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e a equipe multiprofissional, na realização de ações de prevenção e controle de Infecções, estabelecendo critérios eficientes, tais como o Antibiograma Escalonado; o monitoramento das prescrições, controle do uso de antimicrobianos; realização de vigilância epidemiológica e contínua; educação continuada com os funcionários.

Os indicadores analisados apresentaram valores significativos de prevalência e alta sensibilidade antimicrobiana, quando comparados com outros estudos multicêntricos nacionais.

### Referências

- BRADLEY, J. S.; GARAU, J.; LODE, H. Carbapenems in clinical practice: a guide to their use in serious infection. *International Journal of Antimicrobial Agents*, v. 11, n. 2, p. 93-100, 1999.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616 de 12 de maio de 1998. *Diário Oficial da União*. Brasília, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência nacional de vigilância sanitária. **Pediatria**: prevenção e controle de infecção hospitalar. Brasília, 2006.
- CDC/NNIS-Centers for Disease Control and Prevention/National Nosocomial Infections Surveillance. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/>>. Acesso em: 20 jul. 2009.
- DECS/BVS-Dscritores em Ciências da Saúde/Biblioteca Virtual em Saúde. Disponível em: <<http://www.decs.bvs.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2009.
- FERREIRA, J. B.; RAPOPORT, P. B.; SAKANO, E. Eficácia e segurança de Sultamicilina (Ampicilina/Sulbactam) e Amoxacilina/Clavulanato no tratamento das infecções de via aéreas superiores em adultos: um estudo multicêntrico, aberto e randomizado. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v. 72, n. 1, p. 104-111, 2006.
- FRISKIN, S. K.; HAGEMAN, J. C.; MORRISON, M. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* disease in three communities. *The New England Journal of Medicine*, v. 352, n. 14, p. 1436-1444, 2005.
- GALES, A. C.; MENDES, R. E.; RODRIGUES, J. Comparação das atividades antimicrobianas de meropenem e imipenem/cilastatina: o laboratório necessita testar rotineiramente os dois antimicrobianos? *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 38, n. 1, p. 13-20, 2002.
- HÖFLING-LIMA, A. L.; FARAH, M. E.; MONTENEGRO, L. Alterações da microbiota conjuntival e palpebral após uso tópico de lomefloxacin e tobramicina na cirurgia de catarata e cirurgia refrativa. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 65, n. 1, p. 21-29, 2002.
- LACERDA, R. A. Brazilian scientific production on nosocomial infection and nursing contribution: past, present and perspectives. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 10, n. 1, p. 55-63, 2002.
- MARCUSSON, L. L.; OLOFSSON, S. K.; LINDGREN, P. K. Mutant prevention concentrations of ciprofloxacin for urinary tract infection isolates of *Escherichia coli*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 55, n. 6, p. 938-943, 2005.
- MOURA, M. E. B.; CAMPELO, S. M. A.; BRITO, F. C. P. Infecção hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 60, n. 4, p. 416-421, 2007.
- NOGUEIRA, P. S. F.; MOURA, E. R. J.; COSTA, M. M. F. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. *Revista de Enfermagem UERJ*, v. 17, n. 1, p. 96-101, 2009.
- OLIVEIRA, G. A.; OKADA, S. S.; GUENTA, R. S. Avaliação da tolerância à vancomicina em 395 cepas hospitalares de *Staphylococcus aureus* resistentes à Oxacilina. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 37, n. 4, p. 239-246, 2001.
- RODRIGUES, E. A. C.; RICHTMANN, R. IRAS - infecção relacionada à assistência à saúde: orientações práticas. São Paulo: Sarvier, 2008.
- SADER, H. S.; GALES, A.C.; PFALLER, M.A. Pathogen frequency and resistance patterns in Brazilian hospitals: summary of results from three years of the SENTRY antimicrobial surveillance program. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 5, n. 4, p. 200-214, 2001.
- SANTOS, A. A. M. **Diagnóstico de infecção hospitalar no Brasil**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Programa de Pesquisas Hospitalares. p. 1-19, 2005.
- SENTRY-Antimicrobial Surveillance Program. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 5, n. 4, p. 200-214, 2001.

Received on December 13, 2009.

Accepted on October 19, 2010.