

Controle de Infecção Hospitalar. Experiência de Dois Anos

LUIZ EDUARDO BERMUDEZ
ERALDO VIDAL
MARIO PANZA
EDUARDO VELASCO
MARCIO CESAR NASCIMENTO
ANNE MARIE MEDEIROS VAZ

Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Instituto Nacional de Câncer — R.J.

Nesta revisão nós deveremos discutir alguns conceitos gerais no que diz respeito a infecções hospitalares, e tentaremos reforçar os papéis do estudo epidemiológico, da Comissão de Infecção e das técnicas de isolamento, três aspectos vitais nos programas de controle e prevenção das infecções hospitalares.

A maioria dos trabalhos indicam que 5 a 10% dos pacientes internados em hospitais gerais poderão desenvolver uma infecção hospitalar.^{1,2} No Hospital do Instituto Nacional de Câncer, com uma população de doentes com câncer, 7,7% do total de pacientes internados em 1982 desenvolveram infecção hospitalar. Aproximadamente, 25% das infecções foram respiratórias, 36% foram cirúrgicas, 15% urinárias e 11% septicemias.³ Aquelas infecções que ocorrem após a

alta, como abscessos cirúrgicos tardios e hepatite B, são frequentemente perdidas para o seguimento e portanto não estão incluídas nesta estatística.

IMPACTO ECONÔMICO DAS INFECÇÕES HOSPITALARES

Com base na incidência de 8% de infecções hospitalares no Hospital do Instituto Nacional de Câncer e analisando-se todos os Índices do Hospital, algumas conclusões podem ser tiradas. Estima-se em aproximadamente 4.500 o número de pacientes admitidos no Hospital a cada ano. Se 8% desses pacientes desenvolverem infecção hospitalar, o número total estimado por ano seria de 360 pacientes infectados.

Estudo realizado no Instituto Nacional de Câncer mostra

que uma infecção estende a permanência do paciente no hospital, em média, por 10 dias;⁴ então pode-se estimar em 3.600 o número de dias de hospitalização, por ano, atribuídos às infecções hospitalares. Baseando-se em um custo médio de 25 mil cruzeiros por dia de internação, o custo do excesso de dias de hospitalização, causado por infecções deveria ser de aproximadamente 90 milhões por ano. Estes dados atualizados para os seis primeiros meses de 1983, quando a taxa de infecção do hospital foi de 14% em média e o preço médio diário por paciente foi de 30 mil cruzeiros, dariam como projeção do custo anual o valor de 184 milhões, gastos com dias de hospitalização provocados pela presença de uma infecção no hospital. Este preço não reflete os custos indiretos (como

perda dos dias de trabalho, exames realizados fora do hospital, compra de drogas não padronizadas, etc...), associados com a infecção hospitalar. Aproximadamente metade deste valor, isto é, 40 milhões poderiam ter sido economizados se 40 a 50% das infecções fossem prevenidas. Usando-se como base o preço atual dos antibióticos e a dosagem normalmente recomendada, uma infecção urinária adquirida no hospital, geralmente causada por uma bactéria gram-negativa, aumentaria o custo do paciente, em média, de 42 mil cruzeiros e o tempo de permanência no hospital, em média, de 4 a 5 dias. As infecções cirúrgicas representam um problema mais importante. Um estudo feito em nosso hospital revelou que uma infecção cirúrgica adiciona, em média, 10 dias ao tempo de internação do paciente e mais do que 180 mil cruzeiros ao custo hospitalar do paciente. Um estudo feito em pacientes com bacteremia, mostrou que a permanência no hospital foi prolongada em 16 dias; isto representa um aumento de custo de aproximadamente 400 mil cruzeiros.

CAUSAS DE INFECÇÃO HOSPITALAR

Historicamente, muitos avanços no tratamento médico dos pacientes têm afetado diretamente a incidência de infecções hospitalares. O uso, ou ainda, o uso indiscriminado dos antibióticos e a aplicação cada vez maior de processos diagnósticos e terapias agressivas têm aumentado a probabilidade de um paciente desenvolver infecções hospitalares. Por exemplo, a septicemia relacionada a cateteres intravenosos ou soluções para infusão endovenosa é um problema ca-

da vez mais sério. Os equipamentos utilizados para nebulização têm-se tornado cada vez mais colonizados pelas chamadas "bactérias aquáticas". Também os sistemas de circulação de ar nos hospitais podem estar contaminados e espalhar organismos tais como *Aspergillus flavus*, outros fungos, e mais recentemente *Legionella pneumophila*. Fatores do hospedeiro, tais como a idade avançada e a presença de doenças crônicas, reduzem a resistência às infecções.

Todos esses fatores têm influenciado nos tipos de infecção e nos microorganismos que as causam nos hospitais. Em 1940 e 1950, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pyogenes* causaram a maioria das infecções. Em 1960, os bacilos gram-negativos tornaram-se muito comuns. Posteriormente, os fungos, principalmente, a *Candida albicans* começaram a surgir como causa de infecção nos hospitais. Hoje, novas bactérias e fungos, como a *Legionella pneumophila*, os *Aspergillus sp.*, *Pseudomonas* de várias espécies e outras mais têm aparecido com grande frequência como causa de infecção adquirida em hospital.

COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO

O programa de controle de infecção deve ser direcionado por uma comissão autorizada, que tem responsabilidade sobre a monitorização das infecções no hospital, além de planejar e executar todas as ações necessárias recomendadas ou pelos resultados das análises dos dados colhidos ou pela evidência de epidemias. A comissão deve ser composta de indivíduos interessados no assunto

e de preferência treinados em epidemiologia, doenças infecciosas e microbiologia. A comissão deve ter representantes dos principais departamentos do hospital, incluindo um epidemiologista, uma enfermeira, o chefe do laboratório de microbiologia e pelo menos um médico (de preferência treinado em doenças infecciosas), um cirurgião e possivelmente outros médicos representando outros departamentos do hospital. A comissão deve ter todo apoio do Diretor do Hospital e estar ligada diretamente ao mesmo.

A enfermeira da comissão, freqüentemente gasta todo o seu tempo ou a maior parte dele nas atividades de controle de infecção do hospital. A enfermeira não deve ter qualquer responsabilidade clínica, mas deve estar envolvida, primariamente, com a pesquisa diária de dados e com atividades de investigação que possam representar um papel crítico nas atividades de educação e treinamentos contínuos, em campo. A enfermeira deve também ser responsável pela implantação da política de controle de infecção e deve estar disponível como consultora para outros membros do "staff" do hospital que possuam perguntas e dúvidas sobre o assunto. Nós estimamos que, no Brasil, um hospital de aproximadamente 200 leitos deve ter uma enfermeira em tempo integral para o controle de infecções.

A comissão avalia as atividades no hospital, realiza investigações sobre as infecções, recomenda alteração na rotina hospitalar e freqüentemente reavalia estas mesmas rotinas. De igual importância é a educação contínua de todos os membros do "staff". Essa atividade deve reforçar o treinamento inicial e atualizar o

"staff" em problemas específicos e suas soluções.

PRÁTICAS DE ISOLAMENTO

As práticas de isolamento são muito importantes para impedir o alastramento de infecções no hospital. A estratégia do isolamento pode ir de um simples lavar de mãos à separação de pacientes infectados do restante dos pacientes. As doenças são grupadas por modos de transmissão e o processo de isolamento deve ser implantado de acordo com as características epidemiológicas específicas de cada grupo.⁶

As categorias que nós recomendamos são o isolamento estrito, o isolamento respiratório, precauções quanto ao intestino, precauções em relação à pele e ferida cirúrgica, precauções em relação às secreções e precauções em relação ao sangue.

Cartões coloridos distintos devem ser colocados no leito dos pacientes para identificar a forma recomendada de isolamento e as precauções necessárias.

Cada hospital deve adotar uma política apropriada. É necessário indicar a pessoa ou pessoas responsáveis pela decisão de isolamento e que tipo de isolamento deve ser adotado. Os protocolos de isolamento não devem ser estáticos. Em estudos feitos por Garner e Kaiser⁵ sobre quão frequentemente um isolamento é necessário, verificou-se que somente 2% de 6.000 pacientes requeriam isolamento.

De todas as formas, a mais comumente utilizada foi a de precauções em relação à pele e feridas.

INFECÇÃO HOSPITALAR NO HOSPITAL DO INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER

Durante o ano de 1982 foram analisados 4.135 pacientes e encontrados 320 casos de infecção, um número que representa uma taxa de 7,7%.

A tabela 1 mostra uma análise em separado de cada serviço.

A cirurgia geral apresentou uma incidência de 11% de infecção adquirida no hospital em 917 pacientes internados. O maior índice foi encontrado na cirurgia de Cabeça e Pescoço com 12,6% de infecções.

Os pacientes submetidos a

tratamento clínico apresentaram uma incidência de infecção bem menor, sendo encontrados 4,7% de infecções nos Serviços de Oncologia e Hematologia e 2,8% nos Serviços de Radioterapia e Clínica Médica.

Na tabela 2 está indicada a distribuição das infecções pelos locais de origem. Pode-se observar que a maior taxa de infecção é encontrada em incisões cirúrgicas, fato este que inverteu a ordem de incidência por topografia de infecção hospitalar quando comparamos esses dados com os do ano anterior.³ A infecção respiratória foi encontrada em 24,5% dos casos.

Tabela 1
Incidência de Infecção Hospitalar no Hospital do INCa - 1982

Serviço	Número de Admissões	Número de Episódios Infecções	(%)
Cirurgia geral	917	101	11,0
Cirurgia reconstrutora	421	40	9,5
Oncologia-hematologia clínica	1.091	51	4,7
Cirurgia torácica	130	5	3,8
Cirurgia de tecido conjuntivo	139	13	9,4
Radioterapia-clínica	670	19	2,8
Neurocirurgia	78	4	5,1
Cirurgia de cabeça e pescoço	689	87	12,6
Total	4.135	320	100,0

Tabela 2
Taxa de infecção por distribuição topográfica - INCa - 1982

Topografia	N.º de Infecções	Taxa (%)
Incisão cirúrgica	158	36,2
Respiratória	107	24,5
Urinária	66	15,1
Septicemia	46	10,5
Intra-abdominal	20	4,6
Cutânea	16	3,7
Outras	24	5,5
Total	437	100,00

A tabela 3 mostra que as bactérias gram-negativas (*Escherichia*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Proteus* e *Enterobacter*) que foram responsáveis por aproximadamente 70 por cento dos casos de infecção hospitalar no ano de 1981, durante o ano de 1982 foram isoladas em 80% dos casos. Isto demonstra um predomínio importante, no hospital, de bactérias com grande capacidade de se tornarem resistentes ao antibiótico empregado. Curiosamente, a *Candida albicans*, assim como as bactérias gram-positivas, foram menos isoladas durante o último ano.

A tabela 4 mostra os episódios de infecção em que foram isolados os agentes etiológicos no Serviço de Oncologia-Hematologia. A *Escherichia coli* foi a bactéria mais isolada nas infecções urinárias, enquanto que nas infecções broncopulmonares e septicemias, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella sp.* foram os agentes etiológicos mais encontrados. Foram vistos 64 episódios de infecção, isto é, 5,9% das 1.091 admissões. Os maiores grupos foram as infecções urinária, broncopulmonar e septicemia,

Tabela 3
Germes mais comentados isolados nos anos de 1981 e 1982 – INCa

Germes	1981 (%)	1982(%)
<i>Escherichia coli</i>	26,0	26,8
<i>Proteus mirabilis</i>	9,8	6,4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17,3	23,9
<i>Klebsiella sp.</i>	12,3	18,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	8,6	6,4
<i>Serratia sp.</i>	3,7	5,2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2,5	2,0
<i>Candida albicans</i>	8,6	3,5
<i>Enterobacter sp.</i>	3,7	5,8
Outros	7,5	2,0
Total	100,0	100,0

que juntos correspondem a 78,2% das infecções vistas no Serviço. Desses, 29,7% foram de infecções urinárias, 26,7% de infecções broncopulmonares e 21,9% de septicemias.

No Serviço de Cirurgia Geral (tabela 5), houve 917 admissões com 129 casos de infecções (14%). A distribuição de acordo com a fonte de infecção mostra que 37,2% das infecções foram urinárias, 26,3% foram cirúrgicas e 17% foram septicemias.

Dos patógenos isolados, 80,6% foram bactérias entéricas gram-negativas.

No Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço nós observamos um quadro diferente (tabela 6). Entre 689 pacientes admitidos, 57 casos (8,3%) adquiriram infecções. Mais do que 75% das infecções foram broncopulmonares e cirúrgicas. Muitas das infecções não foram registradas, já que não foi isolado o agente etiológico. Dos 57 episódios de infecção, 13 (22,8%) foram causados por bactérias anaeróbias, 10 (17,5%) por *Klebsiella sp.* e 9 (15,8%) por *Pseudomonas aeruginosa*. Das infecções broncopulmonares, 54,5% fo-

Tabela 4
Episódios de infecções hospitalares entre 1091 pacientes admitidos nos Serviços de Oncologia-Hematologia do Hospital do INCa (1981-1982): Identificação dos organismos isolados e sua distribuição pelo tipo de infecção.

Germe	Urina	Cirúrgica/ Cutânea	Bronco- pulmonar	Sangue	Outras	Total	(%)
<i>S. aureus</i>	0	2	3	0	0	5	7,8
<i>E. coli</i>	8	2	2	1	2	15	23,4
<i>Pseudomonas sp.</i>	1	2	5	5	0	13	20,3
<i>Klebsiella sp.</i>	3	0	4	4	0	11	17,2
<i>S. epidermidis</i>	0	1	0	0	0	64	1,6
<i>Enterobacter sp.</i>	2	0	0	1	1	4	6,3
<i>Proteus sp.</i>	3	2	0	1	0	6	9,4
<i>Serratia sp.</i>	1	0	0	0	0	1	1,6
<i>Candida albicans</i>	1	1	2	2	0	6	9,4
Anaeróbios	0	1	1	0	0	2	3,1
Total	19	11	17	14	3	64	100,0

Tabela 5
Episódios de infecções hospitalares entre 917 pacientes admitidos nos Serviços de Cirurgia Geral do Hospital do INCa (1981-1982): Identificação dos organismos isolados e sua distribuição pelo tipo de infecção

Germe	Urinária	Cirúrgica	Bronco-Pulmonar	Septicemia	Intra-Abdominal	Total	(%)
<i>S. aureus</i>	0	3	0	0	0	3	2,3
<i>E. coli</i>	17	13	0	4	7	41	31,8
<i>P. aeruginosa</i>	10	5	1	8	4	28	1,7
<i>Klebsiella sp.</i>	7	5	0	1	5	18	13,9
<i>S. epidermidis</i>	0	1	0	1	0	2	1,6
<i>Enterobacter sp.</i>	4	2	0	0	3	9	7,0
<i>Proteus sp.</i>	5	1	0	2	0	8	6,2
<i>Serratia sp.</i>	5	1	0	1	0	7	5,4
<i>Candida albicans</i>	0	0	1	3	0	4	3,1
<i>Citrobacter sp.</i>	0	0	0	1	0	1	0,8
Anaeróbios	0	3	2	1	2	8	6,2
Total	48	34	4	22	21	129	100,0

Tabela 6
Episódios de infecção hospitalar entre 689 pacientes admitidos no Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital do INCa (81-82): Identificação dos organismos isolados e sua distribuição pelo tipo de infecção

Germe	Urinária	Cirúrgica	Bronco-Pulmonar	Meningéia	Total	(%)
<i>S. aureus</i>	0	3	0	0	3	5,3
<i>E. coli</i>	2	3	1	0	6	10,5
<i>Pseudomonas sp.</i>	3	3	2	1	9	15,8
<i>Klebsiella sp.</i>	2	4	4	0	10	17,5
Anaeróbio	0	1	12	0	13	22,8
<i>Enterobacter sp.</i>	1	0	0	0	1	1,7
<i>Proteus sp.</i>	1	5	2	0	8	14,0
<i>Serratia sp.</i>	0	2	0	1	3	5,3
<i>Candida albicans</i>	1	2	1	0	4	7,0
Total	10	23	22	2	57	100,0

ram causadas por bactérias anaeróbias.

A tabela 7 mostra a incidência de germes isolados por topografia da infecção. Nas infecções urinárias, a *Escherichia coli* foi encontrada em 28% dos casos, sendo que foi isolada com mais freqüência em pacientes não sondados. Nos pacientes sondados, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella sp.* foram os mais isolados.⁷ Quando estudamos as infecções cirúrgicas, observamos

que 65,9% foram causadas por enterobactérias. Os anaeróbios foram isolados em 7% dos casos e o *Staphylococcus aureus* em 15,3%.

Nas infecções broncopulmonares, os anaeróbios foram os agentes etiológicos mais isolados (30,3%), principalmente devido à alta incidência encontrada nas cirurgias de Cabeça e Pescoço. Em seguida, no que diz respeito à freqüência, *Pseudomonas aeruginosa* (18,2%) e *Klebsiella sp.* (16,7%) encon-

trados principalmente em pneumonias de pacientes neutropênicos ou com tumores avançados. Da mesma forma, *Pseudomonas aeruginosa* (32,6%) e *Klebsiella sp.* (17,4%) foram as bactérias mais isoladas nos casos de septicemias. Foi, também, observada alta incidência de Septicemias por *Candida albicans* (10,9%).

No que diz respeito à infecção cirúrgica (tabela 8), a taxa de infecção de cirurgias limpas

Tabela 7
Incidência de germes por topografia – INCa – (1981 – 1982)

Germe	Urinária	Cirúrgica	Bronco-Pulmonar	Intra-Abdominal	Septicemia	Meningéia
<i>S. aureus</i>	—	13	7	—	—	1
<i>E. coli</i>	28	23	6	8	8	—
<i>Pseudomonas</i>	16	12	12	4	15	2
<i>Klebsiella</i>	15	11	11	5	8	1
Anaeróbio	—	6	20	2	1	—
<i>S. epidermidis</i>	—	2	—	—	1	—
<i>Enterobacter</i>	8	2	—	4	1	—
<i>Proteus</i>	9	10	3	—	3	1
<i>Serratia</i>	7	3	—	—	2	1
<i>Candida</i>	2	3	7	—	5	—
<i>Citrobacter</i>	—	—	—	—	2	—
Total	85	85	66	23	46	6

foi de 5,4%, a de cirurgias contaminadas de 24% e de cirurgias potencialmente contaminadas 11%.

O estudo do uso de antibióticos no Hospital no período de 1981-1982 pode ser dividido em duas partes: o uso de antibióticos de forma profilática e de forma terapêutica. No primeiro caso (tabela 9), pode-se observar que o cloranfenicol, a cefalotina e a ampicilina foram os mais utilizados neste período. Quando o uso foi terapêutico, as drogas mais utilizadas foram a cefalotina, cloranfenicol, gentamicina e ampicilina. Nota-se que o uso de ampicilina como droga terapêutica em 1982, comparado ao uso durante ano anterior, foi menor. Foi substituída em muitos casos pela cefalotina. Observou-se também um aumento no uso de penicilina e amicacina, para tratamento das infecções broncopulmonares por anaeróbios e de infecções por germes pluri-resistentes, respectivamente.

O estudo da sensibilidade dos microrganismos isolados em nosso hospital aos antimicrobianos disponíveis, é mostrado na tabela 11. A destacar, a baixa sensibilidade das bacté-

Tabela 8
Taxa de infecção hospitalar
Distribuição por tipo de cirurgia
(1981 – 1982)

Tipo de Cirurgia	N.º de Casos	Taxa de Infecção (%)
Limpa	1.427	5,4
Potencialmente contaminada	1.133	11,0
Contaminada	398	24,0
Infectada	59	—

Tabela 9
Uso de antibióticos profiláticos – INCa – (1981 – 1982)

Antibióticos	Frequência (%)		Sensibilidade (%)	
	1981	1982	1981	1982
Cloranfenicol	27,8	14,3	46	69
Cefalotina	19,7	25,8	49	63
Cefalexina	13,8	11,0	**	71
Ampicilina	18,3	20,3	19	35
Gentamicina	2,7	8,2	58	87
Sulfa-Trimetropin	2,7	5,5	19	59
Penicilina	1,3	6,6	4	17
Amicacina	1,3	1,7	97	98
Oxacilina	1,3	2,8	**	30
Flagyl	—	3,8	—	**
Outros	11,1	—	—	—
Total	100,0	100,0	—	—

rias isoladas à ampicilina, exceto nos casos de infecções por *Proteus sp.*, sendo a maior parte constituída de *Proteus sp.* indol-negativo. A *Escherichia coli* apresenta uma maior sen-

sibilidade à cefalotina do que a gentamicina. A grande sensibilidade encontrada "in vitro" da *Klebsiella sp.* e *Enterobacter sp.* à associação trimetropin-sulfametoxazol.

Tabela 10
Uso terapêutico de antibióticos
(1981 - 1982)

Antibiótico	Frequência (%)	
	1981	1982
Cloranfenicol	16,9	14,8
Ampicilina	16,5	9,1
Cefalotina	14,8	18,4
Gentamicina	13,0	16,0
Cefalexina	12,0	7,8
Sulfa-Trimetropin	10,2	5,7
Amicacina	6,7	9,1
Penicilina	3,4	8,6
Oxacilina	2,4	3,6
Outros	4,6	6,9
Total	100,0	100,0

Tabela 11
Sensibilidade dos microrganismos aos antibióticos
Hospital do INCa - ano 1982
Os valores abaixo indicam percentuais

Germes	Antibióticos	Cloran-	Sulfa	Peni-	Oxa-	Genta-	Amica-	Ampi-	Cefa-
		Fenicol	Trimet	cilina	cilina	micina	cina	lina	lotina
<i>Escherichia coli</i>		85	71	15	31	75	98	17	91
<i>Proteus sp.</i>		86	89	26	23	93	99	84	87
<i>Pseudomonas sp.</i>		0	0	0	0	81	94	0	0
<i>Klebsiella sp.</i>		65	85	10	13	90	98	45	95
<i>Enterobacter sp.</i>		89	89	12	20	91	100	18	17
<i>Staphylococcus aureus</i>		90	18	37	95	91	97	48	90
Global		69	59	17	30	87	98	35	63

DISCUSSÃO

Este programa de Controle de Infecção tem sido desenvolvido no passar dos dois últimos anos. Durante esse período diversos aspectos foram revistos, alterando-se assim o modelo inicial.

Uma frequência de infecção hospitalar de 7,7% encontra-se dentro de uma faixa considerada como aceitável.^{2,8} A incidência encontrada em pacientes cirúrgicos, é bem mais alta que a encontrada em pacientes clínicos. Nos Departamentos de Cirurgia Geral, Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Cirurgia Reconstructora, a taxa de infecção é alta, sendo de 11%,

12,6% e 9,5% dos casos, respectivamente.

As infecções cirúrgicas pós-operatórias, nitidamente são as mais frequentes e mais sérias infecções adquiridas nos serviços de cirurgia. Muitas vezes são complicadas por infecções secundárias, tais como septicemia e infecções broncopulmonares. Quando estas ocorrem, os agentes etiológicos mais encontrados são *Klebsiella sp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e germes anaeróbios da boca; este último, especificamente em cirurgias de Cabeça e Pescoço. Quando estudamos as infecções broncopulmonares e as septicemias secundárias às infecções cirúrgicas prévias, ob-

servamos que a idade do paciente, o tempo de internação no hospital, a extensão da cirurgia e o fato de ter infecção cirúrgica por *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp.* ou *Serratia sp.* representam fatores de risco para o aparecimento de tais infecções. Os programas de prevenção de infecções cirúrgicas, tais como profilaxia com antibióticos, devem ser direcionados primariamente a esses pacientes.

As infecções urinárias representam também problemas comumente encontrados e que chamam a atenção. A maior parte das infecções urinárias tem relação com o cateter vesical de longa permanência e es-

tão associadas às septicemias e aumento da morbidade e mortalidade.⁷

As septicemias foram evidenciadas principalmente em pacientes imunossuprimidos, sendo alguns casos relacionados à cateterização venosa, ou à hiperalimentação parenteral. Nesses casos, os agentes mais isolados foram *Candida albicans*, *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus aureus*.⁹ Estudos em nosso Laboratório de Microbiologia têm mostrado que essas bactérias têm maior capacidade de aderência aos cateteres de plástico.¹⁰

As enterobactérias foram isoladas em 69,1% dos casos de infecção hospitalar no ano de 1981 e em 80,9% em 1982. Em 1982 observou-se também uma queda na incidência de infecções causadas pelo *Staphylococcus aureus*. Este comportamento epidemiológico provavelmente deve-se ao uso indiscriminado de antibióticos, (principalmente aminoglicosídeos e cefalosporinas) no hospital, no ano de 1981. Recentemente, com uma nova política de Controle de Infecção, já se começa a observar um comportamento diferente na incidência das infecções,¹¹ porém é ainda extremamente prematura uma conclusão mais definitiva. As *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp.* e *Serratia sp.*, além da *Candida albicans* foram os organismos mais isolados em infecções broncopulmonares e septicemias de pacientes imunossuprimidos. O comportamento dessas bactérias em relação à antibioticoterapia para tratamento é extremamente preocupante, sendo

que o uso da associação amicacinarbenicilina foi efetiva em 75% dos casos e a associação gentamicina-carbenicilina em 53%.¹² Este comportamento, como já dito anteriormente, já está se alterando, os resultados e a percentagem de cura encontrada nos seis primeiros meses de 1983, quando usou-se a associação gentamicina-carbenicilina, foi de 69%.

No último ano, em relação a 1981,³ notou-se um importante aumento de sensibilidade de determinadas bactérias aos aminoglicosídeos, cefalosporinas e a associação trimetropin-sulfametoxazol. Nosso estudo mostra que as cefalosporinas podem ser utilizadas como terapêutica empírica para qualquer germe hospitalar, com exceção de casos onde haja suspeita de infecção por *Enterobacter sp.* por *Pseudomonas aeruginosa*.¹³ Evidenciou-se também uma boa sensibilidade do *Enterobacter sp.* e *Klebsiella sp.* à associação trimetropin-sulfametoxazol. Ampliando-se o estudo, observou-se grande grau de resistência das *Pseudomonas aeruginosa* à carbenicilina. Esta resistência parece ser induzida pela presença de antibióticos beta-lactâmicos no meio, o que foi provado no nosso laboratório de microbiologia.¹⁴

O programa epidemiológico por si só não pode responder a todas as perguntas e não pretende fazê-lo. Frequentemente, estudos específicos devem ser realizados para responder questões específicas. Contudo, estes programas são importantes para delinear áreas de maior prioridade de estudo e apresentam um quadro geral

das infecções hospitalares. É intenção dos autores desenvolver pesquisas específicas em áreas de maior interesse dentro deste campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GARNER, J.S.; BENNETT, J.V., al. in P.S., BRACHMAN and E.C. EICKHOFF (eds) — *Proceedings of the International Conference on Nosocomial Infections*. Chicago, 1971.
2. EICKHOFF, E.C. — *Nosocomial Infections*, in Paul Hoepfich (Ed) *Infectious Diseases*. Harper e Row Publ., PA, 1983.
3. AGUIAR, N.; BERMUDEZ, L.E.; PANZA, M.; VIDAL, E., col. — *Controle da Infecção Hospitalar no Instituto Nacional de Câncer*. Rev. Bras. Cancerologia. 29 (1):7, 1982.
4. BERMUDEZ, L.E. — *Comunicação Pessoal*.
5. GARNER, J.S.; KAISER, A.B. — *How often is isolation needed?* Am. J. Nurs., 72:733, 1972.
6. HALEY, R.W.; SHACHTMAN, R.H. — *The emergence of infection surveillance and control program in U.S. hospitals*. Am. J. Epidemiol., 111:574, 1980.
7. BERMUDEZ, L.E.; PANZA, M.; VIDAL, E. — *Análise dos fatores relacionados à incidência de infecções urinárias em pacientes com câncer*. Rev. Bras. Cancerologia: in press.
8. *Center for disease Control. National Nosocomial Infections Study Report. Annual Summary, 1976*. Center for Disease Control, Atlanta, Ga, February, 1978.
9. PANZA, M.; BERMUDEZ, L.E.; VIDAL, E., al. — *Infecções associadas à cateteres e infusões intravenosas no INCa*. Boletim da CCIH — Fevereiro, 1983.
10. BERMUDEZ, L.E.; MARQUES SILVA, V.M.; VIDAL, E. — *Aderência de bactérias e *Candida albicans* à cateteres de plástico*. In press.
11. BERMUDEZ, L.E. — *Comunicação Pessoal*.
12. BERMUDEZ, L.E.; PANZA, M.; VELASCO, E. — *Tratamento das infecções graves em pacientes sob quimioterapia*. In press.
13. BERMUDEZ, L.E.; VIDAL, E.; MARQUES SILVA, V.M., al. — *Estudo da resposta de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* à quatro antibióticos beta-lactâmicos e três aminoglicosídeos "in vitro"*. Rev. Bras. Cancerologia. In press.
14. BERMUDEZ, L.E.; BRAZ NETO, E.; VIDAL, E. — *Resistência da *Pseudomonas aeruginosa* à Carbenicilina: Avaliação do teste de difusão em placa*. Rev. Bras. Cancerologia. In press.