

PREVALÊNCIA DE ENTEROBACTÉRIAS E PSEUDOMONAS EM AMBIENTE HOSPITALAR*

Maria Aparecida Muniz Cavalcante **

RESUMO

A autora, estudando a prevalência de Enterobactérias e Pseudomonas em ambiente hospitalar, em Goiânia-Go., observou a alta incidência de *Klebsiella*, *Proteus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*.

O isolamento destes microrganismos foi feito em hospital pediátrico, a partir de "swabs" de nasofaringe, pele, mãos de médicos, enfermeiras, pessoal de apoio, pacientes, além de pias de apartamentos, enfermarias e lactários.

O alto percentual observado e os riscos que podem representar os dados encontrados também por outros autores são discutidos.

INTRODUÇÃO

O estudo e controle das infecções hospitalares vêm despertando a atenção dos hospitais no mundo inteiro. Conhecidas há mais de um século, após as observações iniciais de Semmelweis sobre a infecção puerperal, outros autores se dedicaram ao assunto e Schimmel observou que entre as complicações iatrogênicas em um hospital universitário 9% correspondem a infecções.

Rosenblatt e Ljungqvist encontraram percentagens comparáveis de infecções pós-cirúrgicas (1,3 e 1,9% respectivamente); no entanto Escarza e col. (2) encontraram uma cifra de 9% (quatro vezes mais alta) em um Hospital Geral na cidade do México. A frequência de infecções hospitalares no Hospital John's Hopkins, de Baltimore (11), foi calculada por Thoburn e cols, em 4%.

Aparentemente o risco é maior em salas ou instituições de atendimen-

* Trabalho realizado no Departamento de Microbiologia do Instituto de Patologia Tropical da Universidade Federal de Goiás, durante o Curso de Especialização em Microbiologia.

** Profa. Assistente do Departamento de Microbiologia do IPT-UFG.

to pediátrico, onde as cifras vão de 6,5 a 7,1 casos por 100 crianças hospitalizadas (3), até 8,9%, como foi encontrado por Heredia Duarte e col. (5) no Hospital Infantil do México. Uma cifra excepcionalmente alta em relação às obtidas por Kislak (6) no Hospital da cidade de Boston em 1964.

No Boston City Hospital (8) faz-se estudo trienal de prevalência de infecções. Esta foi avaliada em 1964, 1967, 1970 e 1973. Verificou-se nesta década de estudo de infecções hospitalares, acentuação do predomínio de infecções causadas por bactérias Gram-negativas, se bem que o *Staphylococcus pyogenes* seja o responsável por cerca de 15% das infecções adquiridas pelos doentes no Hospital, notadamente em doença infecciosa da superfície corpórea (pele e infecções cirúrgicas).

Entre nós observou-se que no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (10) 30% dos doentes que apresentam infecção nas enfermarias aproximadamente adquirem suas doenças infecciosas dentro do próprio hospital e algumas enfermarias como as de cirurgia e berçário são aquelas onde as infecções adquiridas no hospital se fazem mais numerosas (Trabulsi-1972).

Berbert e cols. (1975), estudando a incidência de Enterobactérias e Pseudomonas em nasofaringe de recém-natos do Hospital Universitário de Londrina-PR, encontraram a presença destes microrganismos em 47% das amostras estudadas (1).

Melo (1975), estudando material de ambientes, alimento, desinfetantes, aparelhos, pessoal médico e auxiliar e recém-nascidos em quatro hospitais de Belo Horizonte, de 315 exames obteve 87 resultados positivos para *Pseudomonas aeruginosa* (7).

As infecções hospitalares em Goiânia vêm chamando a atenção dos médicos em geral e dos pediatras em especial, levando alguns profissionais a solicitarem o estudo do assunto em diversos hospitais. Este trabalho foi realizado em um hospital de pediatria, utilizando-se as técnicas usuais citadas por Gobbert e col. (4). Procurou-se, dentro das possibilidades, realizar a pesquisa de Enterobactérias e Pseudomonas no pessoal (médicos, enfermeiras e pessoal de apoio), pacientes e pias.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Espécimes examinadas:

No período de março a julho de 1976 foram examinadas 362 espécimes obtidas das seguintes fontes: Ambiente, Pessoal Médico, Enfermeiras, Pessoal de apoio e um paciente de cada apartamento. Amostras de pias foram coletadas por meio de "swabs" umedecidas em soro fisiológico.

De todo pessoal coletou-se material das mãos, por meio de pedaços de gaze umedecida em soro fisiológico, da orofaringe e secreção nasal, usando "swabs", e das axilas raspado de pele com cureta.

2. Isolamento e Identificação das Amostras:

As amostras foram isoladas, semeando-se as diferentes espécimes diretamente em Tioglicolato. Os tubos foram levados à estufa a 37°C e após 24 horas foram submetidos a exames pela coloração de Gram. As culturas apresentando bastonetes Gram-negativos foram semeadas em meio de MacConkey e incubadas a 37°C, por 24 horas. As colônias dos diversos tipos, transferidas para tubos de Agar tripli-

ce açúcar com ferro (Oxoid), foram incubadas a 37°C por 24 horas.

As culturas de bastonetes Gram-negativos foram identificadas pelas provas de:

a) motilidade em agar-semi-sólido;

b) Produção de indol em água peptonada (pesquisada com o reagente de Kovacs).

c) Fermentação da glicose com produção de ácidos orgânicos em quantidade tal que o meio de cultura, mesmo tamponado, acidifica-se o suficiente para fazer virar o vermelho de metila (pH abaixo de 4,5) meio de Clark e reativo V. M.

d) Produção de acetoina em meio de Clark, pesquisada pelo método de Barrit (hidróxido de potássio 40% e alfa-naftol).

e) Utilização do citrato como fonte de carbono e do nitrogênio inorgânico como fonte de nitrogênio na síntese das substâncias necessárias ao crescimento da bactéria, no meio de cultura Simmons Citrate Agar (Oxoid).

f) Hidrólise da uréia, pela urease bacteriana, em meio de Urea-Agar-Base (Oxoid).

g) Desaminação da Fenil-alanina com formação de ácido fenil-pirúvico e revelada pela adição de cloreto férrico a 10% ao meio (Ewing e col.: Health lab. 15: 153, 1957).

h) Fermentação de açúcares e alcoois (glicose, lactose, sacarose, dulcitol, manitol, inositol) com produção de gás em alguns deles que são de grande importância na identificação das enterobactérias.

O meio básico contém um indicador (indicador de Andrade) que indica se a bactéria fermenta ou não o açúcar ou o álcool. A pesquisa de gás foi feita colocando-se no tubo com o meio de cultura um tubo de Durham, o qual

coletou o gás formado na sua parte superior, permitindo sua fácil visualização.

i) Redução do nitrato a nitrito, a presença do último sendo revelada pela adição ao meio de cultura de ácido sulfanílico e alfa-naftilamina.

RESULTADOS

Os resultados gerais obtidos nos diferentes espécimes estão apresentados nas tabelas I, II e III.

DISCUSSÃO

Os dados observados nas Tabelas I, II e III nos mostram a grande prevalência de contaminação existente em nosso meio hospitalar.

Praticamente 1/3 dos exames realizados permitiram isolamento de bactérias com possível patogenicidade para os pacientes. A maior percentagem de exames positivos no pessoal de apoio e a menor no pessoal médico, não constitui surpresa e era o resultado esperado.

A grande contaminação de pias do Hospital (83,0%), tratando-se de hospital pediátrico é um dado que reparamos da maior importância.

Também a grande percentagem de pessoal de enfermagem (60,0%), com exames positivos deve chamar a atenção pelo que pode representar como meio de disseminação entre os pacientes. Vale observar que a *Klebsiella*, foi o germe de distribuição mais ampla, mas a *Pseudomonas aeruginosa* esteve presente em enfermeiras, pacientes e pias.

O isolamento da *Pseudomonas aeruginosa* da nasofaringe e mãos de enfermeiras, assim como das pias, merece especial atenção pelo potencial de contaminação que pode representar.

TABELA I: Número de amostras isoladas de médicos, enfermeiras, pessoal de apoio, doentes e ambiente.

Pessoal e ambiente	Nº/Exames realizados	BACTÉRIAS ISOLADAS								Total
		Klebsiella	<i>P. mirabilis</i>	<i>P. morganii</i>	<i>P. vulgaris</i>	<i>P. rettgeri</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. aeruginosa</i>	Salmonella	
Médicos	32	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Enfermeiras	80	8	4	2	3	—	—	2	—	19
P. apoio	100	22	5	—	1	1	6	—	—	35
Pacientes	120	11	3	—	—	—	5	3	—	22
Pias	30	20	—	—	—	1	5	11	1	38
Total geral	362	62	12	2	4	2	16	16	1	115

TABELA II: Número e locais de isolamentos

Pessoal e Ambiente	Nº(a)	S.nasal	Orofaringe	Axilas	Mãos	%
Médicos	1/80	1	—	—	—	21,5
Enfermeiras	12/20	5	3	5	6	60,0
P. apoio	18/25	11	4	11	9	72,0
Pacientes	19/30	11	5	4	3	63,0
Pias	25/30	—	—	—	—	83,0

(a) O denominador indica o número de pessoas examinadas e o numerador o de positivos.

TABELA III: Origem das espécies isoladas em relação aos locais de coleta

Bactérias Isoladas	Secreção Nasal	Secreção Orofaringe	Mãos	Axilas	Pias	Total
Klebsiella	12	6	10	14	20	62
<i>P. mirabilis</i>	6	0	3	3	0	12
<i>P. morganii</i>	1	1	0	0	0	2
<i>P. vulgaris</i>	1	0	1	2	0	4
<i>P. rettgeri</i>	1	0	0	0	1	2
<i>P. aeruginosa</i>	3	0	2	0	11	16
<i>E. coli</i>	5	2	3	1	5	16
Salmonella	0	0	0	0	1	1

O alto percentual observado entre nós não difere daquele encontrado por outros autores como Trabulsi, Melo, Berbert, Garracho, Kislak Heredia, Riley.

Tratando-se de trabalho preliminar a um mais amplo que pretendemos realizar, serve como alerta ao perigo que pode representar para os pacientes a chamada "Contaminação Hospitalar".

SUMMARY

PREVALENCE OF ENTEROBACTERIACEAE AND PSEUDOMONAS IN HOSPITAL ENVIRONMENT

The prevalence of enteric bacteria and *Pseudomonas* in hospital environment in Goiânia-Go. was studied. A high incidence of *Klebsiella*, *Proteus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* was observed. These microorganisms were isolated in a pediatric hospital from "swabs" of the nasopharynx, skin, physicians hands, nurses, patients and lavatory basins.

The high incidence of the microorganisms as well as the risk this represents are studied.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERBERT, A.; ALAIR & cols. — Incidência de Enterobactérias e *Pseudomonas* em nasofaringe de Recém-natos do Hospital Universitário de Londrina-PR. VI Congresso Brasileiro de Microbiologia — Salvador. 1975.
- ESCARZAGA TAPIA, E. & SANDOVAL, D. R. — La infección quirúrgica. *Rev. Med. Hosp. Geral* 29: 845-51, 1966.
- GARRACHO, C. S. & ALVISO VAZ-QUEZ, T. — Estudio bacteriológico del medio ambiente hospitalario. *Sal. Pub. México*. 16(1):49-58, 1974.
- GOBERT, A. C.; HOFER, E. — Isolamento e identificação de Enterobactérias, 1972.
- HEREDIA DUARTE, A.; BENAVIDES, L.; BESUDO, D. & GONZALEZ B., M. GUADALUPE. — Infecciones de Hospital. II. Estudio de la ciencia y de la mecanismos de transmisión en el Hospital Infantil de Mexico. *Bol. Med. Hosp. Infant.* 21: 289-303, 1964.
- KISLAK, J.W.; EICHHOFF, T. C. & FINLAND, M. — Hospital acquired infections and antibiotics usage in the Boston City Hospital. *New Eng. J. Med.* 271: 834-35, 1964.
- MELO, M., S. — Infecção Hospitalar por *Pseudomonas aeruginosa* investigada pela picnina tipificação — Tese — 1975.
- RILEY, H. D. — Hospital — Associated infections. *Ped. Clin. North America* 16: 701-34, 1969.
- ROSENBLATT, M. E.; ZIZZA, F. & BECH, I — Nosomial Infections Bull. *N. Y. Acad. Med.* 45: 10-21, 1969.
- RUDOLF URI HUTZLER, TRABULSI RACHID L, & SILVA R, GUILHERME — Colonização de doentes hospitalizados por *Staphylococcus aureus* e bactérias Gram-Negativas. *Rev. Microbiol.* (S. Paulo) 3: 4, 1972.
- THOBURN, R.; FEKETY, I. R.; CLUFF, L. E. & MELVIN, V. B. — Infections acquired by hospitalized patients. *Arch. Inst. Med.* 121: 1-10, 1968.