

INVESTIGAÇÃO DE *Staphylococcus aureus* EM AVENTAIS E FOSSAS NASAIS DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DE UM HOSPITAL ESCOLA DE MG RESULTADOS PARCIAIS

Daniela de Souza da Mota e Camanducaia, Aline Reis Bertoldi, Raquel Maria Lima Lemes

Hospital Escola da Faculdade de Medicina de Itajubá,
Rua Miguel Viana, 420 – Morro Chic, Itajubá –MG
microbiologia@aisi.edu.br

Resumo- *Staphylococcus aureus* é isolado em infecções humanas mas sobrevive em ambientes inanimados. O ambiente hospitalar propicia a instalação de infecções por este microrganismo. Objetivamos isolar *S. aureus* em aventais de pessoas que freqüentam o hospital. Coletamos amostras de gola, punho e bolso do avental de 15 pessoas até o momento e todos (100%) foram positivos. Oito (53,33%) profissionais apresentaram positividade nos 3 locais investigados, 3 (100%) pertencendo ao PS, 4 à CM (66,67%) e 3 ao CTI (25%). Seis (40%) trabalhadores apresentaram isolamento em 2 locais de seu avental totalizando 12 amostras de *S. aureus* assim distribuídos: 4 (33,33%) de gola, 3 (25%) da manga e 5 (41,67%) de bolso. Observamos que o isolamento de *S. aureus* foi maior em bolso e gola, e menor na manga, o que nos leva a crer que a contaminação do avental apresenta maior probabilidade de estar relacionada com a microbiota da pele do profissional do que com a superfície com a qual mantém contato.

Palavras-chave: *Staphylococcus aureus*, avental, contaminação

Área do Conhecimento: microbiologia

Introdução

O *Staphylococcus aureus* é uma bactéria Gram-positiva, mesófila, anaeróbia facultativa e com temperatura ideal de crescimento de 30 a 37°C (BRESOLIN et al., 2005; WILLIAMS et al., 1994; VERONESI, 1992) Trata-se de uma bactéria não formadora de esporos, capaz de sobreviver por longos períodos em objetos inanimados secos. Os *S. aureus* distinguem-se das outras espécies do gênero através do teste da enzima coagulase. Têm como habitat o homem e sobrevivem em superfícies e objetos inanimados (fômites), tais como roupa de cama, vestuário e maçaneta de porta (SCHAECHTERM et al., 2002).

A contaminação por *Staphylococcus aureus* pode causar diversas doenças. As mais comuns são: síndrome de choque tóxico, gastroenterite estafilocócica, síndrome de pele escaldada estafilocócica, infecções cutâneas (impetigo, ectima, hidradenite, foliculite e sicosose), endocardite, osteomielite e infecções de feridas cirúrgicas, detectadas no pós-operatório (COURA, 2005).

O ambiente hospitalar (pela presença e veiculação de bactérias entre os doentes) e a vulnerabilidade das pessoas internadas são responsáveis pela elevada incidência de infecções estafilocócicas em doentes hospitalizados. As infecções hospitalares são aquelas adquiridas em hospital ou em outra circunstância médica, e

podem ser de origem exógena ou endógena. A última é causada por microrganismos oportunistas provenientes da microbiota normal do próprio paciente. As infecções exógenas são causadas por microrganismos que penetram no paciente vindos do meio ambiente. Estes microrganismos podem vir de outros pacientes, de membros da equipe hospitalar ou de visitantes. Podem também ser transmitidos por insetos (formigas, baratas, moscas) que transitam nos fômites (vasos sanitários, latas de lixo) ao paciente. Outros objetos inanimados, tais como o equipamento usado na terapia respiratória ou endovenosa, os cateteres, os acessórios de banheiro e os sabonetes, bem como os sistemas de água, também podem ser fontes de infecções exógenas (BLACK, 2002; TORTORA, 1998).

Estudos epidemiológicos, geralmente focando a transmissão de *Staphylococcus aureus* por funcionários de instituições de saúde e seus pacientes (RUTALA et al., 1983; BOYCE et al., 1981; CROSSLEY et al., 1979; EVERETT et al., 1978), demonstraram que o transporte desse microrganismo pela mucosa nasal tem implicado em uma importante forma de infecção por *Staphylococcus aureus* metilicina-resistente (KLIMEK et al., 1976; WINN et al., 1980). Também confirmam a probabilidade de transporte da bactéria de um paciente para outro por meio das mãos (MEYER et al., 2005; DOYLE et al., 2001;

TRABULSI et al., 1999; RUTALA et al., 1983; PEACOCK et al., 1980; THOMPSON et al., 1980). Essa bactéria pode também ser encontrada em garganta, trato intestinal, pele (TRABULSI et al., 2005), cabelo (SUMMERS et al., 1965) e vestuário (avental) (WONG et al., 1991).

De acordo com normas de biossegurança, por avental subentende-se vestimenta com mangas longas, na altura dos joelhos (PINTO, 2007), que constitui um importante equipamento de proteção individual (EPI). Ele é uma fonte exógena de infecção hospitalar.

De acordo com a literatura, observa-se que a bactéria contamina com maior frequência a parte ventral de uniformes de enfermeiras na altura correspondente à altura dos leitos (AYLIFFR et al., 1979), e aventais de médicos nas regiões dos punhos e bolsos (SUMMERS et al., 1965), devido ao maior contato com o paciente. Este agente etiológico é o mais comum no meio hospitalar e estudos apontam que a maioria das colônias encontradas em aventais de médicos e enfermeiros é resistente a antibióticos como, por exemplo, a meticilina (WONG et al., 1991). Essa variedade, embora não tenha se mostrado mais virulenta que as demais, foram descritas altas taxas de mortalidade em indivíduos por ela infectados (COOKSON et al., 1988; TOWNSEND et al., 1983; COOKSON et al., 1989).

Como avental é um importante instrumento de trabalho para profissionais da área de saúde e um possível propagador dos *Staphylococcus aureus*, essa pesquisa se faz necessária, tendo-se em vista que esse assunto é pouco explorado na literatura.

Metodologia

Primeiramente são aplicados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e um questionário para se saber qual a unidade em que os indivíduos trabalham dentro da instituição, o tempo que usam seus aventais e a frequência com que o lavam. As amostras são coletadas com placas de Petri (120mm X 15mm) contendo agar sangue de carneiro (5%) através de "in print". As placas são impressas e assim mantidas por 2 minutos nas áreas de coleta das amostras dos aventais (pulso, bolso e gola). A seguir, são levadas ao laboratório de Microbiologia onde são incubadas em estufa microbiológica a 37°C por 48 horas. Findo esse tempo, as colônias que cresceram são quantificadas e posteriormente rescoladas em placas de agar sal manitol para identificação de *Staphylococcus aureus*. As provas de identificação utilizadas são as de fermentação do manitol. Para a prova do manitol é observada a variação da cor de róseo para amarelo, o que indica que houve fermentação do manitol com conseqüente acidificação do meio e variação do

pH. Em seguida realiza-se provas bioquímicas complementares entre elas o teste da enzima coagulase (WONG et al., 1991).

Resultados

Foram analisados até o presente momento 15 profissionais de saúde, sendo 6 da Clínica Médica (CM), 4 do Centro Terapia Intensiva (CTI), 3 do Pronto Socorro (PS) e 2 da Ginecologia e Obstetrícia (GO). Todos os 15 (100%) profissionais tiveram *S. aureus* isolados de seu avental. (tab. 1).

Tabela 1- Distribuição dos indivíduos participantes por unidade de trabalho e por isolamento de *S. aureus*.

Unidade	Nº de profissionais	Positivo <i>S. aureus</i>	Negativo <i>S. aureus</i>
CTI	4 (26,67%)	4 (100%)	0
GO	2 (13,33%)	2 (100%)	0
CM	6 (40%)	6 (100%)	0
OS	3 (20%)	3 (100%)	0
Total	15 (100%)	15 (100%)	0

CT = Centro de Terapia Intensiva

GO = Ginecologia e Obstetrícia

CM = Clínica Médica

PS = Pronto Socorro

De acordo com o tabela 2, oito 8 (53,33%) profissionais apresentaram positividade nos 3 locais investigados, três (100%) pertencendo ao PS, 4 à CM (66,67%) e 3 ao CTI (25%). Seis (40%) trabalhadores apresentaram isolamento em dois locais de seu avental totalizando 12 amostras de *S. aureus* assim distribuídos: 4 (33,33%) de gola, 3 (25%) da manga e 5 (41,67%) de bolso.

Tabela 2- Distribuição dos indivíduos participantes por unidade de trabalho, número de colônias e local de isolamento de *S. aureus*.

Nº	UN	LOCAL	Nº COLS	<i>S. aureus</i>
1	CM	Gola	364	+
		Manga	673	+
		Bolso	263	+
2	CM	Gola	534	+
		Manga	63	-
		Bolso	116	+
3	CM	Gola	222	+
		Manga	155	+
		Bolso	105	+

4	CTI	Gola	13	+
		Manga	7	-
		Bolso	65	+
5	CM	Gola	347	+
		Manga	430	+
		Bolso	235	+
6	CTI	Gola	860	+
		Manga	659	+
		Bolso	220	+
7	CTI.	Gola	13	-
		Manga	11	+
		Bolso	52	+
8	CTI	Gola	41	+
		Manga	15	-
		Bolso	5	+
9	GO	Gola	874	-
		Manga	595	+
		Bolso	411	+
10	GO	Gola	89	-
		Manga	72	-
		Bolso	347	+
11	CM	Gola	1081	+
		Manga	794	+
		Bolso	56	-
12	CM	Gola	126	+
		Manga	147	+
		Bolso	232	+
13	PS	Gola	109	+
		Manga	8	+
		Bolso	378	+
14	PS	Gola	143	+
		Manga	23	+
		Bolso	176	+
15	PS	Gola	328	+
		Manga	255	+
		Bolso	251	+

UN = Unidade COLS = Colônias

CT = Centro de Terapia Intensiva

GO = Ginecologia e Obstetrícia

CM = Clínica Médica

PS = Pronto Socorro

Discussão

O isolamento de *S. aureus* nos aventais dos indivíduos analisados compatibilizou com a literatura (SCHAECHTER et al., 2002; WONG et al., 1991).

Houve concordância também quanto aos locais de isolamento deste microrganismos (manga e bolsos) (SUMMERS et al., 1965) e o isolamos ainda da gola. Embora este Equipamento de Proteção Individual possa ser implicado como fonte exógena de infecção hospitalar (PINTO, 2007), o fato do percentual de isolamento de gola (33,33%) e bolso serem maiores que o de manga

(25%) implica na probabilidade de transporte da bactéria de um paciente para outro por meio das mãos (MEYER et al., 2005; DOYLE et al., 2001; TRABULSI et al., 1999; RUTALA et al., 1983; PEACOCK et al., 1980; THOMPSON et al., 1980).

Conclusão

Observamos que o isolamento de *S. aureus* foi maior em bolso e gola, e menor na manga, o que nos leva a crer que a contaminação deste vestuário apresenta maior probabilidade de estar relacionada com a microbiota da pele do profissional do que com a superfície com a qual mantém contato.

Referências

- AYLIFFR, G.A.J, BSBB, J.R., TAYLOR, L., WISE, R. A unit for source and protective isolation in a general hospital. *British Med J* 1979; 2: 461-65.

- ARANGO, H.G., MENDES, S.T. *Bioestatística: Teórica e Computacional 2 Edição* - Guanabara Koogan / RJ 2005.

- BLACK, J.G. *Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas*. 4ª edição. Guanabara Koogan.2002. Página 392.

- BOYCE, J.M., LANDRY, M., DEETZ, T.R., DuPONT, H.L. Epidemiologic studies of an outbreak of nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections. *Infect. Control.*, 1981;2:110-116.

- BRESOLIN, B.M.Z., DALL'STELLA, J.K., FONTOURA-da-SILVA, A.S. Pesquisa sobre a bactéria *Staphylococcus aureus* na mucosa nasal e mãos de manipuladores de alimentos em Curitiba/ Paraná/ Brasil.. *Estud. Biolog.*, v.27, n.59; 2005: 27-32.

- COOKSON, B., PETERS, B., WEBSTER, M., PHILLIPS, I., RAHMAN, M., NOBLE W. Staff carriage of epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Clin Microbiol* 1989. p. 1471-1476.

- COOKSON, B.D., PHILLIPS, I. Epidemic methicillin resistant *Staphylococcus aureus*. *J. Antimicrob. Chemother.*;1988;24(Suppl. C):57-65.

- COURA, J.R. *Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias*. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.2005.Página 1284.

- CROSSLEY, K., LANDESMAN, B., ZASKE, D. An outbreak of infections caused by strains *Staphylococcus aureus* resistant to methicillin and aminoglycosides. J. infect. Dis., 1979; 139: 280-287.
- DOYLE, M. P., BEUCHAT, L. R., MONTVILLE, T. J. Food Microbiology – Fundamentals and Frontiers. 2nd. Ed ASM Press, Washington, DC, 2001.
- EVERETT, E.D, RAHM, A.E, McNITT, T.R., STEVENS, D.L, Peterson HE. Epidemiologic investigation of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a burn unit. Mil. Med., 1978; 143:165-167.
- KLIMEK, J.J., MARSIK, F.J., BARTLETT, R.C., WEIR, B., SHEA, P., QUINTILIANI, R. Clinical, epidemiological and bacteriologic observations of an outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at a large community hospital. Am. J. Med.;1976 61:340-345.
- MEYER, T., MOREIRA, A.S., PIAZZETTA, L.S. Importância da higiene pessoal no manipulador de alimentos. [on-line] [capturado em 9 mar 2005]. Disponível em: <http://www.unibem.br/cursos/nutricao/Kath/16.doc>.
- PEACOCK, J.E., MARSIK, F.J., WENZEL, R.P. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: introduction and spread within a hospital. Ann. Intern. Med.,1980; 93:526-532.
- PINTO, C.J.C. BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIOS DE PESQUISA: EPI, EPC. [homepage na internet] [acessado no dia 06 de Dezembro de 2007]. Disponível em: http://www.proto.ufsc.br/aulas/5_EPI_EPC.pdf
- RUTALA, W.A., KATZ, E.B., SHERERTZ, R.J., SARUBBI, F.A.,Jr. Environmental study of a Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* epidemic in a burn unit. J Clin Microbiol., 1983 ; 18(3): 683–688.
- SCHAECHTERM, M., ENGLEBERG, N.C., EISENSTEIN, B.I., MEDOFF, G. Microbiologia. 3^a edição. Guanabara Koogan.2002.Páginas 121 e 122.
- SUMMERS, M.M., LYNCH, P.F., BLACK, T. Hair as a reservoir of staphylococci. J clin Path 1965; 18: 13.
- THOMPSON, R.L., CABEZUDO, I., WENZEL, R.P. Epidemiology of nosocomial infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Ann. Intern. Med., 1980; 97:309-317.
- TORTORA, G.J., FUNKE, B.R., CASE, C.L. Microbiologia. 6^a edição. Editora Artes Médicas Sul LTDA. 1998. Página 410.
- TOWNSEND, D.E., GRUBB, W.B., ASHDOWN, N. 1983. Genetics of drug resistance in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from Australian hospitals. J. Hosp. Infect.1983; 4: 331-337.
- TRABULSI, L. R., ALTERTHUM, F., GOMPERTZ, O.F., CANDEIAS, J. A. N. Microbiologia. 3^a ed. Editora Atheneu, Rio de Janeiro, RJ, 1999.
- TRABULSI, L.R., ALTERTHUM, F. Microbiologia. 4^a edição. Atheneu.2005. Página 181.
- VERONESI, R. Doenças infecciosas e parasitárias. 5^a edição. Guanabara Koogan / RJ 1992.
- WILLIAMS, M.D., WILKINS, S.T. Bergey's. Manual of Determinative Bacteriology. 9th ed., Baltimore; 1994.
- WINN, R.E., WARD, T.T., HARTSTEIN, A.I., McANALLY, T.P., SEWELL, D.L., FALVEY, C.J., BAILEY, J.L., KRAUSE, L.K. Epidemiological, bacteriological, and clinical observations on an interhospital outbreak of nafcillin-resistant *Staphylococcus aureus*, p. 1096-1097 In J. D. Nelson, and C. Grassi (ed.), **Current chemotherapy and infectious disease**, vol. 2. American Society for Microbiology, Washington, D.C.1980.
- WONG, D., NYE, K., HOLLIS, P. Microbial flora on doctors' white coats. BMJ 1991;303:160-4.