

RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DE STAPHYLOCOCCUS SPP. PRODUTORES E NÃO PRODUTORES DE BIOFILME ISOLADOS DE BACTEREMIAS

Tacieli Fagundes da Rosa ¹

Mônica de Abreu Rodrigues ²

Laís Mainardi dos Santos ³

Silvana Silveira Coelho ⁴

Rosmari Horner ⁵

Fernanda Aguirre Carvalho ⁶

Resumo:

Infecções de corrente sanguínea (ICS) também conhecidas como bacteremias, indicam a presença de microrganismos viáveis no sangue. Sendo o gênero *Staphylococcus* spp. um dos mais isolados na ICS, destacam-se as bactérias produtoras de biofilme, que dificultam a penetração do antimicrobiano, impedindo o tratamento dos pacientes. Este estudo objetivou analisar a resistência antimicrobiana frente a isolados de bacteremias do gênero *Staphylococcus* spp. produtores de biofilme e não produtores, e avaliar se as taxas de resistência dos produtores são mais elevadas. As amostras foram coletadas de abril de 2016 a abril de 2017, de bacteremias de pacientes hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva Adulta do Hospital Universitário de Santa Maria. Os testes de identificação e perfis de sensibilidade foram efetuados pelo sistema automatizado Vitek®. Para avaliação da produção de biofilme as amostras foram testadas por 4 metodologias. 54 amostras positivaram para o gênero em estudo. Destes, em 32 (59,25%) foram detectadas a produção de biofilme por uma ou mais técnicas, dentre as 4 metodologias testadas no estudo. Em relação ao perfil de sensibilidade das amostras que produziram biofilme por alguma das técnicas estudadas, nossos isolados apresentaram valores altos de resistência frente à oxacilina, eritromicina e clindamicina (93,75%, 96,68% e 87,50%, respectivamente). Em nosso estudo, isolados produtores de biofilme apresentaram valores maiores de resistência comparados aos não produtores. Assim, corroborando com a literatura, pode-se afirmar que a produção de biofilme está relacionada ao aumento da resistência antimicrobiana.

Palavras-chave: Biofilme, *Staphylococcus* spp., resistência, Unidade de Terapia Intensiva

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DE STAPHYLOCOCCUS SPP. PRODUTORES E NÃO PRODUTORES DE BIOFILME ISOLADOS DE BACTEREMIAS

¹ Aluno de graduação. tacielifagundesdarosa@gmail.com. Autor principal

² Aluno de pós-graduação. mo17abreu@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. mainardilais@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. sscoelhoarm@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. rosmari.ufsm@gmail.com. Orientador

⁶ Aluno de pós-graduação. feaguirre90@gmail.com. Co-orientador



RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DE *Staphylococcus* SPP. PRODUTORES E NÃO PRODUTORES DE BIOFILME ISOLADOS DE BACTEREMIAS

1. INTRODUÇÃO

Infecções de corrente sanguínea (ICS) também conhecidas como bacteremias, indicam a presença de microrganismos viáveis no sangue (RAZERA, 2009; DE BONA, 2009). Sendo o gênero *Staphylococcus* spp. um dos mais isolados nas ICS, destacam-se as bactérias produtoras de biofilme, as quais se beneficiam de uma série de vantagens sobre aquelas que não o produzem, já que a matriz extracelular formada é capaz de sequestrar e concentrar nutrientes do ambiente.

Além disso, um benefício adicional para o crescimento do biofilme é a capacidade de bloquear fisicamente a ação de agentes antimicrobianos utilizados na terapia, tornando-se assim muito mais resistentes do que suas formas planctônicas (VELÁZQUEZ, 2005). Em vista disto, o objetivo deste estudo foi de analisar a resistência antimicrobiana frente a isolados de bacteremias do gênero *Staphylococcus* spp. produtores de biofilme e não produtores, e avaliar se as taxas de resistência dos produtores são mais elevadas.

2. METODOLOGIA

As amostras foram coletadas de abril de 2016 a abril de 2017, de bacteremias de pacientes hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva Adulta do Hospital Universitário de Santa Maria. Foram processadas conforme Procedimento Operacional Padrão do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário de Santa Maria, sendo os testes de identificação, bem como os perfis de sensibilidade efetuados através de sistema automatizado Vitek®. Para avaliação da produção de biofilme as amostras foram testadas por 4 metodologias, sendo 3 fenotípicas (Método da Placa, Método do Tubo (TM) e Método do Ágar vermelho Congo (CRA) e 1 genotípica (pesquisa dos genes *icaACD*). Como controle negativo foram utilizadas cepas padrão American Type Culture Collection (ATCC) *Staphylococcus epidermidis* 12228 e como controle positivo *Staphylococcus aureus* ATCC 25922.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período estudado foram solicitadas 797 hemoculturas, sendo que destas positiveram 89 e em 54 amostras houve o crescimento do gênero *Staphylococcus*. em relação ao perfil dos pacientes envolvidos no estudo, 31 (57,40%) eram do gênero masculino e 23 (42,60%) feminino, com idades que variaram entre 17 e 85 anos (média de 55 anos). Foram identificadas 48,15% (26/54) *S. epidermidis*, 24,07% (13/54) *S. haemolyticus*, 16,67% (9/54) *S. hominis*, 5,56% (3/54) *S. aureus*, 3,70% (2/54) *S. capitis* e 1,85 % (1/54) *S. intermedius*. Destes, em 32 (59,25%) foram detectadas a produção de biofilme por uma ou mais técnicas, dentre as 4 metodologias testadas no estudo. Em relação aos testes fenotípicos, houve positividade em 57,41% (31/54) para o teste MTP,

24,07% (13/54) para o teste CRA e 11,11% (6/54) para o teste TM. Em nossos resultados apenas 9 amostras expressaram os genes de acordo com o determinado para classificação como produtor de biofilme pela metodologia genotípica (*icaACD* ou *icaAD*). Em relação ao perfil de sensibilidade das amostras que produziram biofilme por alguma das técnicas estudadas, nossos isolados apresentaram valores altos de resistência frente à oxacilina, eritromicina e clindamicina (93,75%, 96,68% e 87,50%, respectivamente). Conforme ilustrado na Tabela 1, pode-se observar que as cepas produtoras de biofilme apresentaram níveis mais elevados de resistência. Estes valores mais altos de resistência dos isolados formadores de biofilme vão de acordo com o descrito na literatura, que relacionam o aumento da resistência à capacidade da formação de biofilme (GELATTI, 2009; CASTELLANO, 2005; SANTOS, 2007).

Tabela 1 - Relação entre a resistência aos antimicrobianos de isolados produtores de biofilme e não produtores frente as 4 metodologias testadas.

Antimicrobianos	Formador de Biofilme (n=32)			Não Formador de Biofilme (n=22)		
	S	I	R	S	I	R
BENZILPENICILINA	3,13	-	96,88	3,13	-	96,88
OXACILINA	6,25	-	93,75	18,18	-	81,82
GENTAMICINA	46,88	9,38	43,75	40,91	4,55	54,55
CIPROFLOXACINA	6,25	3,13	90,63	27,27	4,55	68,18
MOXIFLOXACINA	6,25	15,63	78,13	27,27	27,27	45,45
NORFLOXACINA	6,25	3,13	90,63	31,82	-	68,18
ERITROMICINA	3,13	-	96,88	18,18	-	81,82
CLINDAMICINA	12,50	-	87,50	18,18	-	81,82
LINEZOLIDA	100	-	-	100	-	-
TEICOPLANINA	46,88	9,38	43,75	81,82	-	18,18
VANCOMICINA	96,88	-	3,13	100	-	-
TIGECICLINA	100	-	-	100	-	-
ÁCIDO FUSÍDICO	90,63	9,38	-	86,36	9,09	4,55
RIFAMPICINA	78,13	3,13	18,75	100	-	-
TRIMETROPINA/ SULFAMETOXAZOL	31,25	-	68,75	36,36	-	63,64

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nosso estudo, isolados produtores de biofilme apresentaram valores maiores de resistência comparados aos não produtores. Assim, corroborando com a literatura, pode-se afirmar que a produção de biofilme está relacionada ao aumento da resistência antimicrobiana.

5. REFERÊNCIAS

- CASTELLANO, M. J. *et al.* *Staphylococcus aureus*: estado de portador en personal de enfermería y patrones de susceptibilidad antimicrobiana. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología, 25, 2005.
- DE BONA, E. *et al.* Prevalência de agentes infecciosos bacterianos do trato respiratório inferior em um hospital privado de Santa Catarina, Brasil. Revista Panamericana de Infectología, 11, 23-30, 2009.

GELATTI, L. C. *et al.* *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina: disseminação emergente na comunidade. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 84, 2009.

RAZERA, F. *et al.* CA-MRSA em furunculose: relato de caso do sul do Brasil. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 84, 2009.

SANTOS, A. L. *et al.* *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 43, 2007.

VELÁZQUEZ, M. E. *Staphylococcus aureus* methicillin-resistant: emergence and dissemination. *Salud Pública de México*, 47, 381-7, 2005.