



CARACTERIZAÇÃO DE ISOLADOS BACTERIANOS LACTOSE NEGATIVOS AMBIENTAIS QUANTO À SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS E ADERÊNCIA A SUPERFÍCIE



Alexandra da Silva Nunes, Gertrudes Corção
Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia/ICBS – UFRGS

Introdução

A presença de bactérias resistentes a antimicrobianos tem sido evidenciada não somente em ambientes hospitalares, mas também em corpos hídricos. A evolução e a disseminação da resistência bacteriana no meio ambiente ocorrem, dentre outras formas, por meio da pressão seletiva imposta pelo uso indiscriminado de antibióticos na medicina humana e veterinária. A maior parte desses compostos não são totalmente metabolizados nos organismos, passando inertes em sistemas tradicionais de tratamento de efluentes e atingindo os corpos hídricos receptores. Juntamente com esses antimicrobianos ativos, podem estar presentes, populações de bactérias resistentes que representam o resultado da pressão seletiva neste ecossistema.

Objetivo

Caracterizar e determinar a susceptibilidade a antimicrobianos e capacidade de aderência a superfícies em isolados bacterianos lactose negativos provenientes da Laguna de Tramandaí, RS.

Material e Métodos

Alíquotas de amostras da Laguna de Tramandaí foram concentradas por filtração em membrana de nitrocelulose, colocadas sobre ágar Mac Conkey para isolamento de bactérias, as quais foram identificadas por MALDI-TOF. De 392 isolados bacterianos, 24 foram caracterizados como glicose positivos/lactose negativos, sendo 3 isolados de *Alcaligenes faecalis* e 13 de *Proteus mirabilis*, selecionados para o presente estudo. A caracterização dos isolados bacterianos quanto à propriedade de aderência em superfície foi determinada através da quantificação de formação de biofilme pelo método do cristal violeta em microplaca e por testes utilizando mananoligossacarídeo comercial (MOS) para pesquisa da presença de fímbria tipo I ou tipo III. A determinação da susceptibilidade a antimicrobianos dos isolados bacterianos *A. faecalis* foi feita através da concentração inibitória mínima (CIM) por microdiluição em caldo dos antimicrobianos Amicacina, Ceftazidima, Ciprofloxacina, Doripenem, Florfenicol, Gentamicina, Imipenem, Meropenem, Sulfametazol + Trimetoprim e Tetraciclina. A determinação da susceptibilidade a antimicrobianos dos isolados bacterianos de *P. mirabilis* foi feita através da técnica de disco difusão em ágar dos antimicrobianos Amicacina, Ampicilina, Amoxicilina-clavulanato, Ampicilina-sulbactam, Aztreonam, Cefepima, Cefotaxima, Ceftazidima, Ciprofloxacina, Doxiciclina, Ertapenem, Gentamicina, Imipenem, Meropenem, Norfloxacina Piperacilina-tazobactam e Sulfametazol/Trimetoprim; e por meio da CIM dos antimicrobianos Doripenem, Doxiciclina, Ertapenem, Imipenem, Meropenem e Tetraciclina.

Resultados

Os resultados demonstraram que ambas as espécies bacterianas são fortes formadoras de biofilme. Dos 16 isolados selecionados para o presente estudo, nove apresentaram fímbria tipo I; dois, fímbria tipo III e cinco, nenhuma das fímbricas testadas. A espécie *P. mirabilis* apresentou mais isolados positivos para fímbria tipo I (Tabela 1). Quanto à susceptibilidade aos antimicrobianos, os isolados de *P. mirabilis* apresentaram resistência a Doxiciclina e Tetraciclina; e os isolados de *A. faecalis* mostraram-se resistente a Tetraciclina e Sulfametazol/Trimetoprim no método de microdiluição em caldo. Todos os isolados resistentes foram portadores de fímbria e formadores de biofilme (Tabela 2)

Tabela 1. Resultados dos testes utilizando mananoligossacarídeo comercial (MOS) para pesquisa da presença de fímbria tipo I ou tipo III nos 16 isolados bacterianos.

	Fímbria tipo I	Fímbria tipo III	Sem fímbria
<i>A. faecalis</i>	1	1	1
<i>P. mirabilis</i>	8	1	4

Tabela 2. Isolados bacterianos que apresentaram resistência aos antimicrobianos TET, DO e SXT; produção de fímbria tipo I ou III e capacidade de formação de biofilme.

Isolado	Perfil de resistência	Produção de fímbria	Capacidade de formação de biofilme
<i>A. faecalis</i> (P17)	TET - SXT	Tipo III	Forte
<i>A. faecalis</i> (P63)	TET - SXT	Tipo I	Forte
<i>P. mirabilis</i> (P24)	TET - DOX	Tipo I	Forte
<i>P. mirabilis</i> (P26)	TET - DOX	Tipo I	Forte
<i>P. mirabilis</i> (A29)	TET - DOX	Tipo III	Forte
<i>P. mirabilis</i> (P44)	TET - DOX	Tipo I	Forte
<i>P. mirabilis</i> (A65)	TET - DOX	Tipo I	Forte
<i>P. mirabilis</i> (P81)	TET - DOX	Tipo I	Forte
<i>P. mirabilis</i> (A85)	TET - DOX	Tipo I	Forte
<i>P. mirabilis</i> (P96)	TET - DOX	Tipo I	Forte
<i>P. mirabilis</i> (P105)	TET - DOX	Tipo I	Forte

TET: Tetraciclina. DOX: Doxiciclina. SXT: Sulfametazol/Trimetoprim

Conclusão

Os resultados revelam que a Laguna de Tramandaí possui uma população bacteriana pouco diversificada em relação a bastonetes Gram negativos não fermentadores de lactose e que os mesmos apresentaram uma baixa resistência aos antimicrobianos testados. A capacidade de produzir fímbria e formar biofilme dos isolados resistentes facilita sua permanência neste ambiente, fazendo com que participem na disseminação de genes de resistência a antibióticos.