

Perfil de multirresistência antimicrobiana de isolados bacterianos em casos suspeitos de mastite bovina na Zona da Mata Mineira

J.V.B.P. Baeta, G.P. Paes, S. A. Sossai, L. F. Santos, D. L. Santos e J.L. Santos.

Microvet - Microbiologia Veterinária Especial, Viçosa-MG. *Autor para correspondência: lucas@microvet.com.br

Introdução

A mastite bovina é uma doença infecciosa caracterizada pela inflamação da glândula mamária em resposta à invasão de agentes oportunistas, causada principalmente por bactérias. Essa doença pode se manifestar de forma subclínica, clínica ou crônica, podendo comprometer gravemente o estado geral do animal e gerar grandes perdas econômicas devido à redução na produção de leite, gastos com medicamentos, assistência veterinária, diminuição da qualidade do leite e descarte de leite contaminado e animais com infecção crônica (Fazoli et al, 2023). Embora o Brasil seja o quarto maior produtor de leite do mundo, as mastites, metrites, enterites e doenças respiratórias ainda são importantes neste setor, assim, o uso de vários antibióticos são comumente empregados para o tratamento e profilaxia dessas doenças (Andretta et al, 2023). A resistência aos antibióticos sempre existiu, porém houve um aumento na disseminação de microrganismos resistentes nas últimas décadas, coincidindo com o uso de antibióticos mais intensamente (Jørgensen et al., 2020). Medidas preventivas que visam o controle da mastite são praticadas, no entanto, a alta incidência da doença e seu caráter complexo e multifatorial, faz com que a antibioticoterapia seja o método mais comum de tratamento, o que torna esta enfermidade a principal fonte de uso de antibióticos em rebanhos leiteiros (Sankar, 2016). Diante deste cenário, esse estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de cepas isoladas de casos suspeitos de mastite bovina em rebanhos leiteiros da região da Zona da Mata Mineira e o índice de resistência múltipla aos antimicrobianos das classes utilizadas para tratamento da doença.

Material e métodos

Uma amostragem de 1020 isolados bacterianos de *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* e *Streptococcus uberis* obtidos de amostras de leite coletadas de casos suspeitos de mastite bovina pelo Laboratório de Diagnóstico da Microvet, em propriedades da região da Zona da Mata Mineira, no período de janeiro de 2020 a junho de 2023, foram utilizadas para este estudo. Após a obtenção da cultura pura, os microrganismos foram identificados por testes bioquímicos e a confirmação dos isolados foi realizada por espectrofotômetro de massa MALDI-TOF. Para avaliação do perfil de resistência as amostras foram submetidas ao método de difusão em placas de ágar Mueller Hinton (Bauer et al., 1966), no qual antibióticos das classes penicilinas, cefalosporinas, quinolonas, tetraciclina, cloranfenicol, aminoglicosídeos, sulfonamidas e macrolídeos foram testados. Os agentes foram classificados em sensíveis, resistentes e multirresistentes de acordo com a quantidade de classes para o qual foram observadas resistências aos antibióticos.

Resultados e discussão

Dentre os 1020 isolamentos bacterianos analisados, 730 apresentaram multirresistência (MR) antimicrobiana, 152 apresentaram resistência (R) a pelo menos uma classe de antibióticos e 138 foram sensíveis (S) a todas as classes testadas (Tabela 1). Houve uma predominância no número de isolamentos de *S. agalactiae* (389), na qual observou-se multirresistência envolvendo principalmente as classes de antibióticos das sulfonamidas, tetraciclina e aminoglicosídeos. Para *S. aureus* dos 287 isolados, 81,36% apresentaram resistência às penicilinas. Considerando o período analisado, é possível observar uma tendência de aumento nos casos de bactérias multirresistentes e uma tendência na redução de bactérias sensíveis, assim como redução no número de bactérias resistentes a somente uma classe de antibióticos (Figura 1).

Conclusão

Por meio deste estudo foi possível observar um aumento no número de isolamento de *E. coli*, *S. aureus*, *S. agalactiae* e *S. uberis* multirresistentes. O uso de antibióticos é uma ferramenta muitas vezes eficaz para o tratamento de infecções bacterianas, no entanto, é essencial reconhecer que a disseminação de bactérias multirresistentes, pode ser considerada uma ameaça à saúde pública, devido a representar riscos à segurança alimentar e ambiental pela capacidade de geração de resíduos. Assim, metodologias alternativas à terapia convencional, como o uso de vacinas autógenas, vem sendo uma opção viável de utilização no tratamento de mastite bovina.

Tabela 1 - Classificação do perfil de resistência das espécies analisadas no período de janeiro de 2020 a junho de 2023.

Nº de resistências a classes de antibióticos*	Agente				Total geral	
	<i>E. coli</i> alfa	<i>S. aureus</i>	<i>S. agalactiae</i>	<i>S. uberis</i>		
Sensível (S)	0	22	58	28	30	138 (13,5%)
Resistente (R)	1	14	92	27	19	152 (14,9%)
	2	41	68	55	22	186 (18,2%)
	3	29	28	123	47	227 (22,3%)
Multirresistente (MR)	4	14	15	107	49	185 (18,1%)
	5	31	17	26	13	87 (8,5%)
	6	12	3	13	5	33 (3,2%)
	7	4	2	0	0	6 (0,6%)
	8	2	4	0	0	6 (0,6%)
Total geral	169 (16,6%)	287 (28,1%)	379 (37,2%)	185 (18,1%)	1020 (100%)	

*0 representa isolados sensíveis a todas as classes; 1 representa resistência a apenas uma classe de antibiótico; 2-8 representa casos de multirresistência a mais de 1 classe de antibiótico.

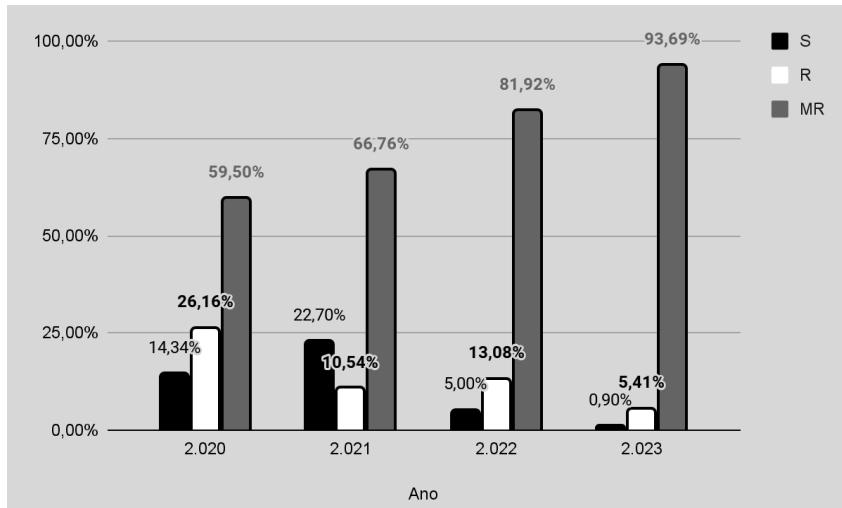


Figura 1 - Percentual de multirresistência dos isolados analisados no período de janeiro de 2020 a junho de 2023. (S: sensível a todas as classes de antibióticos; R: resistente a apenas uma classe de antibióticos; MR: resistente a duas ou mais classes de antibióticos).

Referências

- Andretta, M., D. R. Call, and L. A. Nero. 2023. Insights into antibiotic use in Brazilian dairy production. Int J Dairy Technol, 76(1), 28-37. <https://doi.org/10.1111/1471-0307.12914>.
- Bauer, A. W., W. M. M. Kirby, J. C. Sherris and M. Turck. 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. Am. J. Clin. Pathol. 36:493-496.
- Fazoli, K. G. Z., L. M. R. Rey, K. A. J. Rúbio, M. A. Garcia Souza, H. M. D. S. Oliveira, D. C. Ribeiro, ...and D. D. Gonçalves. 2023. Resistance Profile of Bovine Mastitis Isolates,



Presence of the *mec A* Gene and Identification of ESBL Producing Strains from Small Rural Dairy Properties. *Animals*, 13(7), 1147. <https://doi.org/10.3390/ani13071147>

Jørgensen, P. S., C. Folke, P. JG Henriksson, K. Malmros, M. Troell and A. Zorzet. 2020. Coevolutionary governance of antibiotic and pesticide resistance. *Trends in ecology & evolution* 35, no. 6: 484-494. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2020.01.011>

Sankar, P., 2016. New therapeutic strategies to control and treatment of bovine mastitis. *Vet. Med. Open J.*, 1(2), e7-e8. doi: 10.17140/VMOJ-1-e004