

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Experiência

Relato de Caso

Perfil de resistência a antimicrobianos de *Escherichia coli* isoladas entre 2015 e 2018 em Hospital Universitário Veterinário

AUTOR PRINCIPAL: Ana Luiza Lora

CO-AUTORES: Rafael Levandowski; Laura Beatriz Rodrigues; Adele Stein Kuhn; Aline Catarina Santos dos Passos; Lucas Karpinski Risson.

ORIENTADOR: Luciana Ruschel dos Santos

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo - UPF

INTRODUÇÃO

O uso indiscriminado de antibióticos no tratamento de infecções ou como promotores de crescimento é o principal fator para a seleção e disseminação de bactérias multirresistentes na medicina veterinária e humana (Laxminarayan et al., 2016). Mesmo quando não expostas aos antibióticos, as bactérias estão sujeitas a transmissão horizontal de genes de virulência através da conjugação de plasmídeo. A *Escherichia coli* é a principal bactéria anaeróbica facultativa da microbiota de animais, possuindo variabilidade genética mediante a transmissão horizontal de elementos genéticos como plasmídeos e fagos. Já foi relatada como resistente em cepas isoladas na suinocultura, avicultura e em humanos, sendo neste último resistentes mesmo quando não expostas a antimicrobianos. Visando o entendimento da dinâmica da resistência a antimicrobianos, este estudo teve como objetivo verificar o perfil de resistência a antimicrobianos de *E. coli* isoladas em um Hospital Veterinário do Norte do Rio Grande do Sul entre 2015 e 2018.

DESENVOLVIMENTO:

Foi realizado estudo retrospectivo a partir de resultados de antibiogramas de *Escherichia coli* isoladas em animais hospitalizados no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (HV/UPF) entre 2015 e 2018. As amostras foram isoladas e confirmadas por testes bioquímicos e os antibiogramas foram realizados pelo método de disco difusão com base nas recomendações da *National Committee for Clinical Laboratory*. Os resultados dos antibiogramas foram avaliados e classificados como sensíveis, intermediários ou resistentes. Os dados foram avaliados pelo Software Microsoft Excel e o padrão de multirresistência (MAGIORAKOS et al., 2012), como segue: resistência (MRD), definindo como não susceptível a ≥ 1 agente em ≥ 3 classes de antibióticos. Valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo para teste de regressão linear. Foram identificadas 282 culturas positivas para a bactéria *Escherichia coli* entre os anos 2015 e 2018, que foram testadas no antibiograma para oito ou menos antibióticos apresentando diferentes taxas de resistência. A tabela 1 mostra as prevalências da resistência bacteriana aos 22 antibióticos testados no antibiograma. Os antibióticos lincomicina e metronidazol apresentaram resistência *in vitro* em

100% das vezes testados, e penicilina em 99%, enquanto a gentamicina apresentou menor frequência de resistência (17%). A média de resistência entre todos os antibióticos foi de 51%, o mais escolhido pelos veterinários para o teste de susceptibilidade foi enrofloxacin (11%). A Tabela 2 descreve que o padrão MRD de resistência bacteriana, foi notado em 60% do total de antibiogramas analisados em 2015, 49% em 2016, 47% em 2017 e 58% em 2018. De modo geral, durante os quatro anos se foi observado 39% do padrão de multirresistência nos 282 antibiogramas analisados. Dentro do grupo das enzimas β -lactamase se encontra a penicilinase, enzima responsável pela resistência às penicilinas através da hidrólise do anel beta-lactama. Neste estudo a penicilina (99%), amoxicilina (75%) e ampicilina (57%) apresentaram frequências elevadas de resistência, podendo ser devido ao aumento do uso de antibióticos e a transmissão horizontal de genes de virulência entre os patógenos. A associação de amoxicilina com ácido clavulânico (47%) apresentou o menor valor entre as penicilinas devido à presença do inibidor de β -lactamase. Neste estudo 100% das amostras foram resistentes a lincomicina em diferentes espécies de animais e tipos de infecções, a mesma é utilizada na ração de aves como promotores de crescimento (Albuquerque, 2005), constatando que outras espécies também estão expostas a resistência à classe lincosamida. O padrão de multirresistência não é estatisticamente significativo (p -valor > 0.05) pelo número desigual de amostras testadas durante os quatro anos, mas, quando analisados individualmente, representam preocupação pelo valor expressivo, indicando que é necessária a busca por antimicrobianos alternativos para o tratamento de infecções causadas por *E. coli*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Assim, o estudo demonstrou que os isolados de *Escherichia coli* apresentaram resistência para antibióticos utilizados em humanos e, pela capacidade de transferência de genes de resistência, é um problema de saúde pública. O padrão de multirresistência implica na escolha do fármaco para o tratamento de infecções causadas pela bactéria, sugerindo o médico veterinário buscar antimicrobianos alternativos.

REFERÊNCIAS

1. LAXMINARAYAN, Ramanan et al. Achieving global targets for antimicrobial resistance. Science, v. 353, n. 6302, p. 874-875, 2016.
2. MAGIORAKOS, A.-P. et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clinical microbiology and infection, v. 18, n. 3, p. 268-281, 2012.
3. ALBUQUERQUE, R. 2005. Antimicrobianos como promotores de crescimento, p.149-159. In: João Palermo N., Spinosa H.S. & Górnica S.L. (Eds), Farmacologia Aplicada à Avicultura. Roca, São Paulo.

ANEXOS

Tabela 1 - Resistência bacteriana aos antibióticos em infecções veterinárias

| Antibiótico | 2015 | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | Total | | | p-valor |
|-------------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|------|-----|---------|
| | n° | N | % | n° | N | % | n° | N | % | n° | N | % | n° | N | % | |
| AMO | 53 | 42 | 79 | 22 | 17 | 77 | 49 | 35 | 71 | 33 | 23 | 70 | 157 | 117 | 75 | 0.0142 |
| AMP | 34 | 21 | 62 | 8 | 5 | 62 | 34 | 15 | 44 | 30 | 19 | 63 | 106 | 60 | 57 | 0.0841 |
| CFE | 23 | 14 | 61 | 22 | 9 | 41 | 50 | 18 | 36 | 27 | 14 | 52 | 122 | 55 | 45 | 0.1739 |
| CF | 18 | 11 | 61 | 11 | 9 | 82 | 17 | 11 | 65 | 17 | 13 | 76 | 63 | 44 | 70 | 0.2357 |
| CZ | 3 | 2 | 67 | 0 | 0 | 0 | 15 | 6 | 40 | 2 | 0 | 0 | 20 | 8 | 40 | 0.0233 |
| PEN | 28 | 27 | 96 | 10 | 10 | 100 | 26 | 26 | 100 | 16 | 16 | 100 | 80 | 79 | 99 | 0.0009 |
| CIP | 25 | 8 | 32 | 15 | 6 | 40 | 23 | 8 | 35 | 17 | 10 | 59 | 80 | 32 | 40 | 0.8285 |
| EM | 68 | 27 | 40 | 36 | 12 | 33 | 82 | 21 | 26 | 52 | 20 | 38 | 238 | 80 | 34 | 0.266 |
| NOR | 22 | 8 | 36 | 13 | 5 | 38 | 20 | 6 | 30 | 9 | 3 | 33 | 64 | 22 | 34 | 0.0451 |
| LIN | 6 | 6 | 100 | 5 | 5 | 100 | 8 | 8 | 100 | 3 | 3 | 100 | 22 | 22 | 100 | 0.0001 |
| GEN | 69 | 11 | 16 | 29 | 9 | 31 | 43 | 7 | 16 | 27 | 2 | 7 | 168 | 29 | 17 | 0.3006 |
| NEO | 25 | 12 | 48 | 18 | 4 | 22 | 36 | 12 | 33 | 7 | 0 | 0 | 86 | 28 | 33 | 0.0773 |
| DOX | 22 | 14 | 64 | 9 | 1 | 11 | 26 | 10 | 38 | 10 | 7 | 70 | 67 | 32 | 48 | 0.2088 |
| TET | 62 | 36 | 58 | 25 | 11 | 44 | 36 | 15 | 42 | 28 | 16 | 57 | 151 | 78 | 52 | 0.0268 |
| SUL | 33 | 25 | 76 | 2 | 1 | 50 | 8 | 7 | 88 | 0 | 0 | 0 | 43 | 33 | 77 | 0.0011 |
| TRI | 23 | 6 | 26 | 1 | 0 | 0 | 5 | 3 | 60 | 9 | 6 | 67 | 38 | 15 | 39 | 0.2191 |
| CLO | 16 | 2 | 13 | 2 | 0 | 0 | 9 | 1 | 11 | 8 | 4 | 50 | 35 | 7 | 20 | 0.5997 |
| FIF | 22 | 8 | 36 | 16 | 5 | 31 | 23 | 5 | 22 | 12 | 2 | 17 | 73 | 20 | 27 | 0.214 |
| AMC | 43 | 19 | 44 | 39 | 23 | 59 | 55 | 18 | 33 | 37 | 21 | 57 | 174 | 81 | 47 | 0.2075 |
| SUT | 37 | 21 | 57 | 34 | 10 | 29 | 64 | 21 | 33 | 45 | 21 | 47 | 180 | 73 | 41 | 0.5423 |
| CTF | 62 | 16 | 26 | 23 | 8 | 35 | 35 | 6 | 17 | 24 | 4 | 17 | 144 | 34 | 24 | 0.0996 |
| MTZ | 15 | 15 | 100 | 15 | 15 | 100 | 20 | 20 | 100 | 25 | 25 | 100 | 75 | 75 | 100 | 0.0001 |
| Total | 709 | 351 | 50 | 355 | 165 | 46 | 684 | 279 | 41 | 438 | 229 | 52 | 2186 | 1024 | 47 | |

N: número total de resistência; AMO: amoxicilina; AMP: ampicilina; CFE: cefalexina; CF: cefalotina; CZ: cefazolina; PEN: penicilina; CIP: ciprofloxacina; EM: enrofloxacina; NOR: norfloxacina; LIN: lincomicina; GEN: gentamicina; NEO: neomicina; DOX: doxiciclina; TET: tetraciclina; SUL: sulfonamida; TRI: trimetopim; CLO: cloranfenicol; FIF: florfenicol; AMC: amoxicilina com ácido clavulânico; SUT: sulfametoxazol com trimetopim; CTF: ceftiofur; MTZ: metronidazol.

Tabela 2 – Evolução temporal de multirresistência de isolados de *Escherichia coli* entre os anos 2015 e 2018.

| Tipo de resistência | 2015 (n = 94) | | 2016 (n = 47) | | 2017 (n = 86) | | 2018 (n = 55) | | p-valor |
|---------------------|------------------|----|------------------|----|------------------|----|------------------|----|---------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | |
| MRD | 56 | 60 | 23 | 49 | 40 | 47 | 32 | 58 | 0.0671 |

MRD: multirresistente; N: número total.