BACTÉRIAS ZOONÓTICAS MULTIRRESISTENTES NA CADEIA DO LEITE: ABORDAGEM POR TERAPIA FOTODINÂMICA ANTIMICROBIANA

LUIZ HENRIQUE BARBOSA PIRES [1], ANA CAROLINA BORSANELLI[1], PABLO JOSÉ GONÇALVES[2], LEONARDO PEREIRA FRANCHI[3], GUILHERME ROCHA LINO DE SOUZA[3]

[1.] UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS , ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA , GOIÂNIA/GOIÁS , BRASIL
[2.] UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS , INSTITUTO DE FÍSICA , GOIÂNIA/UFG, BRASIL
[3.] UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS , INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS , GOIÂNIA/GOIÁS , BRASIL

A mastite bovina é uma enfermidade multifatorial que causa grandes prejuízos à pecuária leiteira, incluindo redução da produção, descarte de leite, custos com medicamentos e impacto na qualidade do produto. Entre os micro-organismos associados, destacam-se *Escherichia coli* e *Enterococcus faecalis*, patógenos oportunistas de origem ambiental, com elevada virulência, capacidade de formar biofilmes e mecanismos de resistência intrínseca e adquirida a múltiplos antimicrobianos. Essas bactérias estão frequentemente relacionadas a quadros de mastite clínica aguda e grave, tornando urgente a busca por novas alternativas terapêuticas.

O presente estudo avaliou a eficácia da Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (TFDa) mediada pelos fotossensibilizadores TMPyP e ftalocianina sobre isolados de *E. coli* e *E. faecalis* provenientes de mastite bovina. Foram testadas concentrações de TMPyP (100 a 6,25 µM) e ftalocianina (8,75 a 0,13 µM). A viabilidade bacteriana foi determinada por densidade óptica (DO630nm), e o tempo de morte (time-kill) avaliado a partir da concentração efetiva mínima (MEC) sob irradiação por 60 minutos em uma dose de luz de 180.29 J/cm^2. O perfil de resistência antimicrobiana dos isolados foi estabelecido conforme as diretrizes do CLSI e BrCAST.

Os resultados confirmaram ampla resistência aos antimicrobianos convencionais. *E. coli* apresentou resistência a ampicilina, penicilina, tetraciclina, oxacilina, ácido clavulânico e doxiciclina. Já *E. faecalis* a amicacina, tetraciclina, oxacilina e doxiciclina, evidenciando o fenótipo multirresistente que torna essas cepas de difícil controle na mastite bovina. Em relação à TFDa, observou-se comportamento distinto entre os fotossensibilizadores e as espécies bacterianas, o que era esperado devido às diferenças estruturais entre Gram-negativas (*E. coli*) e Gram-positivas (*E. faecalis*). A ftalocianina demonstrou eficácia satisfatória contra *E. faecalis*, com MEC de 8,75 µM, porém não apresentou efetividade significativa sobre *E. coli* quando comparada ao controle positivo. Já a TMPyP mostrou MEC de 100 µM para *E. faecalis* e de 50 µM para *E. coli*. Nos ensaios de time-kill, a partir da MEC, observou-se que ambos os fotossensibilizadores (ftalocianina e TMPyP) promoveram uma redução significativa na carga de *E. faecalis*, de aproximadamente 10^8 UFC/mL para 10^3 UFC/mL após 60 minutos de irradiação, o que corresponde a uma redução de 5 $\log_{10}$. Para *E. coli*, a TMPyP foi capaz de eliminar completamente o crescimento bacteriano em 60 minutos, enquanto a ftalocianina não apresentou efeito significativo,

mantendo a população em torno de 10^7 UFC/mL (redução inferior a 1 $\log_{10}$).

Conclui-se que a TFDa, especialmente com TMPyP, é uma estratégia promissora contra patógenos multirresistentes da mastite bovina, contribuindo para a redução do uso indiscriminado de antibióticos, a melhoria do bem-estar animal, a minimização de prejuízos econômicos e o controle da resistência no contexto de Saúde Única.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, PPGCA, UFG.