

RESUMO - CIENTÍFICO - BIODIVERSIDADE NO ANTROPOCENO

RESPOSTA IMUNE CELULAR DIFERENCIAL DO MEXILHÃO PERNA PERNA A BACTÉRIAS NATIVAS E INTRODUZIDAS NO AMBIENTE MARINHO

Fernanda Silva (fernandasildosan@hotmail.com)

Raquel De Almeida Ferrando Neves (raquel.neves@unirio.br)

Wanderson Carvalho (wanderson.carvalho@unirio.br)

Clarissa Naveira (clarissa.silva@unirio.br)

Natascha Krepsky (natascha@unirio.br)

Valeria Laneuville Teixeira (valerialaneuville@id.uff.br)

A descarga de efluentes em áreas costeiras ocorre de forma frequente em todo o mundo, sobretudo próximo às grandes cidades. Os efluentes domésticos sem tratamento podem transportar bactérias patogênicas ao ser humano, por exemplo, *Escherichia coli*, *Salmonella enterica* e *Vibrio* spp. Os moluscos bivalves são organismos sésseis e filtradores, que acumulam as bactérias presentes na coluna d'água, incluindo as introduzidas pela ação antrópica. Entretanto, os bivalves possuem um eficiente sistema imune que lhes permite combater e eliminar tais bactérias de seu organismo. O mexilhão *Perna perna* é um recurso pesqueiro valioso em regiões costeiras tropicais e subtropicais. O objetivo do presente estudo foi investigar a resposta imune celular de *P. perna* frente ao desafio com bactérias introduzidas - *Escherichia coli* (EC) e *Salmonella enterica* (SE) – e nativa do ambiente marinho - *Vibrio*

parahaemolyticus (VP). Para isso, os indivíduos foram distribuídos aleatoriamente em 5 grupos (n = 15): Controle não-injetado (CN); Controle injetado (CI); E. coli (EC); S. enterica (SE); e V. parahaemolyticus (VP). Os dois primeiros compreenderam, respectivamente, mexilhões não desafiados e injetados com 100 µL de PBS-NaCl estéril. Os demais grupos foram injetados com 100 µL da respectiva suspensão bacteriana na concentração de $1,5 \times 10^7$ UFC mL⁻¹. Após 4h das injeções, foi realizada a extração da hemolinfa que seguiu para avaliação dos parâmetros hemocitários por citometria de fluxo e para a quantificação de bactérias viáveis remanescentes. Foram observadas respostas distintas de acordo com as bactérias testadas. De forma geral, os mexilhões desafiados com VP apresentaram resposta celular mais acentuada em comparação aos injetados com as outras bactérias – EC e SE. Além disso, os parâmetros densidade, fagocitose e produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) se mostraram determinantes no combate às bactérias. A densidade dos hemócitos apresentou o seguinte padrão: EC e VP > SE e CI > CN (one-way PERMANOVA, $F_{4,25} = 7.37$, $p = 0.002$). A atividade fagocítica dos hemócitos foi significativamente menor em CN comparada aos grupos EC e VP. Já os grupos CI e SE apresentaram fagocitose hemocitária intermediária entre os grupos CN e EC (one-way PERMANOVA, $F_{4,25} = 10.62$, $p = 0.0007$). Observou-se o seguinte padrão na produção de ROS pelos hemócitos: CN < SE < CI. Os grupos EC e VP apresentaram produção de ROS intermediária entre os grupos CN e SE (one-way PERMANOVA, $F_{4,25} = 10.50$, $p = 0.0002$). Em relação à presença de bactérias viáveis remanescentes na hemolinfa, em geral, os controles apresentaram menor número em comparação aos grupos injetados. Dentre estes, o grupo VP apresentou número de colônias extremamente elevado, sendo incontável. Por se tratar de uma espécie comestível e, conseqüentemente, de interesse econômico, os dados gerados podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias e ferramentas a serem aplicadas em cultivos. Além disso, levando em consideração sua capacidade de lidar com bactérias introduzidas no ambiente marinho – E. coli e S. enterica, seria viável o manejo do mexilhão P. perna para biorremediação de ecossistemas aquáticos impactados por bactérias patogênicas para o ser humano.

Palavras-chave: desafio bacteriano; escherichia coli; hemócitos; salmonella enterica; vibrio parahaemolyticus.