

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE DIFERENTES PARAPROBIÓTICOS EM CAMUNDONGOS MACHOS

Rafael Folador Frederico, discente do curso de Biomedicina, Centro Universitário do Espírito Santo, Campus Colatina

Joice Maria de Souza Comper, discente do curso de Biomedicina, Centro Universitário do Espírito Santo, Campus Colatina

Gabriel Fernandes Alves Jesus, Gabbia Biotechnology, Itajaí

Emily Córneo, Gabbia Biotechnology, Itajaí

Monique Michels, Gabbia Biotechnology, Itajaí

Ana Paula Pesarico, docente, Universidade Federal do Pampa

rafaelfoladorfrederico@hotmail.com

Os paraprobióticos caracterizam-se como microrganismos inativados que apresentam diversas atividades biológicas, similar aos probióticos, dentre elas podemos destacar, modulação do sistema imunológico, secreção de metabólitos ou mesmo inibindo microrganismos patogênicos nas células do sangue. No entanto, apesar de serem menos focados quando comparados aos probióticos, uma quantidade considerável de dados tem mostrado efeitos benéficos à saúde assegurados quando os paraprobióticos são consumidos. Ainda assim, não há relatos que indiquem o desenvolvimento de efeitos adversos quando administrados em grandes quantidades. Desse modo, o presente estudo foi realizado para investigar sobre o efeito de paraprobióticos em forma repetida de baixa dose e alta dose. As cepas de paraprobióticos testadas foram: *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus paracasei*, *Streptococcus thermophilus* e *Bifidobacterium lactis*. Essas foram testadas frente ao seu efeito inflamatório no sangue. Foram utilizados camundongos Swiss machos adultos (25-35 g). Cada grupo experimental foi composto por 5 animais. Todas as manipulações foram realizadas durante o ciclo de luz, entre 8h e 17h. Os animais foram separados aleatoriamente em seis grupos distintos (5 camundongos/grupo). O protocolo experimental consistiu em quinze administrações de paraprobióticos em uma dose baixa (10 mg) e em uma dose alta (1g) por via intragástrica às 8h a.m.. Ocasionalmente, 24 horas após a última administração dos paraprobióticos, os camundongos foram eutanasiados e, imediatamente o sangue foi removido por punção cardíaca, para as análises bioquímicas. O sangue foi centrifugado por 5000 rpm por 3 min, e 100 µL de plasma foi usado para cada ensaio. A concentração de citocinas IL-1β (DY501), IL-6 (DY506) e IL-10 (R1000) foi determinada por ensaio imunossorbente ligado à enzima (ELISA) em um leitor de microplatos usando um kit comercial (Sistema de P&D), conforme o protocolo do fabricante. Os efeitos dos paraprobióticos nos níveis de citocinas existentes no sangue de camundongos machos foram avaliados pela análise de uma via ANOVA, a qual revelou efeitos dos diferentes paraprobióticos na IL-1β, IL-6 e IL-10. Todos os procedimentos foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais - UNESC (49/2021). Os resultados mostram que *Streptococcus thermophilus* na dose de 10 mg e 1 g e *Bifidobacterium lactis* na dose de 1 g aumentaram os níveis de IL-1β e IL-6, respectivamente, no sangue dos animais, enquanto a IL-10 foi aumentada pelo *Streptococcus thermophilus* tratamentos com a dose de 10 mg e 1 g. Os principais achados do presente estudo foram a avaliação da segurança de baixa e alta dose de cinco paraprobióticos diferentes. Assim, esses resultados sugerem que a exposição repetida aos paraprobióticos pode induzir inflamação no

sangue, e, essas indicam que as respostas inflamatórias são muito fracas no sangue para causar alguma alteração no cérebro (dados não mostrados). Em contrapartida, é importante mencionar que altas doses de IL-1 β podem resultar em inflamação crônica, assim, a suplementação adequada de paraprobióticos é necessária. A popularidade dos paraprobióticos ganhou atenção na área médica devido à sua toxicidade reduzida e melhoria da condição de saúde de um hospedeiro. Logo, com base nos resultados deste estudo, sugere-se que a administração repetida de baixas ou altas doses de suplementação paraprobióticas, proporciona baixa toxicidade, e, induz respostas biológicas importantes.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERGS, MEC, UNIPAMPA

Palavras-chave: Células; Microorganismos; Atividades biológicas.