

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS – UNISO

***TRABALHO COMPLETO CONTENDO ARTIGOS CIENTÍFICOS. AGUARDANDO A PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS**

RESUMO

O chá verde é, dentre as formas de extração e preparo, a que mais protege os constituintes naturais da planta *Camellia Sinensis*, um potente antioxidante natural. Contudo, após o preparo, sua atividade antioxidante está sujeita a ações de degradação oxidativa. Os sistemas a base de cristal líquido liotrópico (NP-CLL) são sistemas nano-particulados, auto-organizados e bioativos que podem proteger a degradação dos constituintes naturais do chá verde, além de otimizar a sua absorção e ação biológica por possuírem características biomiméticas. O exercício físico (EF) é benéfico a saúde, contudo aumenta a produção de espécies reativas de oxigênio (ERO). O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) é uma modalidade de exercício conhecida pela alta produção de EROs e o consumo de antioxidantes é associado com a neutralização dos seus efeitos deletérios. Contudo, reações adaptativas ao EF são intermediadas por EROs e suprimi-las pode levar a redução de adaptações inerentes ao estímulo do EF. Assim, o objetivo foi avaliar o efeito do chá verde e do NP-CLL veiculando chá verde em modelo animal de exercício HIIT sob os parâmetros bioquímicos, estresse oxidativo, performance e de peso corporal. Três marcas comerciais tiveram sua atividade antioxidante avaliada e a marca com maior potencial foi utilizada para a preparação das NP-CLLs na combinação de monoleína (Myverol 18-99) como fase oleosa, chá como fase aquosa e polaxamer 407 como tensoativo. Ratos machos, Wistar, foram divididos aleatoriamente em 6 grupos: I - Controle; II - Chá verde; III – NP-CLL+Chá verde; IV – Exercício; V – Exercício + Chá verde; VI – Exercício + NP-CLL+Chá verde. Todos os animais que se exercitaram aumentaram a massa muscular e reduziram o ritmo de aumento do ganho de peso corporal em relação ao controle. Os animais do grupo V e do grupo VI ganharam mais massa muscular e condicionamento físico em relação ao grupo IV. Além disso, o grupo III mostrou redução no triglicérido e no ritmo de ganho de peso, resultados não encontrados no grupo II. Assim, a suplementação dos animais com chá verde e com NP-CLL+chá verde potencializou a performance, a hipertrofia muscular e a perda de peso dos animais submetidos ao HIIT. As NP-CLL+chá verde resultaram na melhora de parâmetros aos quais o chá verde não obteve efeito. Então, a suplementação de chá verde e de NP-CLL+chá verde não mostrou efeitos negativos em resposta ao HIIT e ainda potencializou os efeitos esperados do exercício. Além disso, a redução do triglicéridos e no ritmo do ganho de peso encontrados no grupo III são promissores e precisam ser melhor investigados.

Palavras-Chave: Chá verde, Antioxidantes, Cristal Líquido Liotrópico, Treinamento intervalado de alta Intensidade.

ABSTRACT

Among the forms of extraction and preparation, green tea is the one that most protects the natural constituents of the *Camellia Sinensis* plant, a potent natural antioxidant. However, after preparation, its antioxidant activity is subject to oxidative degradation actions. Lyotropic liquid crystal systems (NP-CLL) are nano-particulate, self-organizing and bioactive systems that can protect the natural constituents of green tea from degradation, in addition to optimizing their absorption and biological action because they have biomimetic characteristics. Physical exercise (PE) is beneficial to health, however increases the production of free radicals. High intensity interval training (HIIT) is an exercise modality known for the high production of reactive oxygen species and the consumption of antioxidants is associated with neutralization of its deleterious effects. However, adaptive reactions to EF are mediated by reactive oxygen species and suppressing them can lead to a reduction in adaptations inherent to the PE stimulus. Thus, the objective was to evaluate the effect of green tea and NP-CLL carrying green tea in an animal model of HIIT exercise under the biochemical, oxidative stress, performance and body mass parameters. Three commercial brands had their antioxidant activity evaluated and the brand with the greatest potential was used for the preparation of NP-CLLs in the combination of monolein (Myverol 18-99) as oil phase, tea as aqueous phase and poloxamer 407 as surfactant. Male Wistar rats were randomly divided into 6 groups: I - Control; II - Green tea; III - NP-CLL + Green tea; IV - Exercise; V - Exercise + Green tea; VI - Exercise + NP-CLL + Green tea. All animals that exercised increased muscle mass and reduced the rate of increase in body weight gain compared to control. In addition, group III showed a reduction in triglycerides and in the rate of body weight gain, results not found in group II. Thus, supplementation of animals with green tea and with NP-CLL + green tea enhanced the performance, muscle hypertrophy and weight loss of animals submitted to HIIT. The NP-CLL + green tea improved parameters which green tea had no effect. So, supplementation of green tea and NP-CLL + green tea did not show any negative effects in response to HIIT and still potentiated the expected effects of exercise. In addition, the reduction in triglycerides and the pace of body weight gain found in group III are promising and need further investigation.

Key words: Green tea, Antioxidants, Lyotropic liquid crystal, High-intensity interval training.