

EFEITOS DOS EXTRATOS DE *Camellia sinensis* (CHÁ VERDE E CHÁ ROXO) SOBRE A DIGESTÃO E ABSORÇÃO DE AMIDO EM CAMUNDONGOS

Letícia Camargo Hass (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Tamires Barlati Vieira da Silva, Vanesa Gesser Corrêa, Rosane Marina Peralta, Adelar Bracht (Orientador), e-mail: abracht@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá/Centro de Ciências Biológicas /Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciências Biológicas, Bioquímica

Palavras-chave: *Camellia sinensis*, inibidores das amilases, glicemia

Resumo: Evidências indicam que extratos de chá verde (*Camellia sinensis*) reduzem a glicemia apresentando efeitos anti-diabéticos. O mecanismo de ação proposto é de que os polifenólicos do chá verde inibem a ação das alfa-amilases e alfa-glucosidases responsáveis pela hidrólise do amido. O chá roxo é uma variedade rara de chá cultivada no Quênia. É elaborado a partir de uma variedade mestiça da folha do chá comum, *Camellia sinensis*, da qual derivam os chás preto, branco e verde. O objetivo deste trabalho foi comparar os efeitos do chá verde e do chá roxo sobre a digestão e absorção de amido em camundongos. Os dados obtidos sugerem que o chá roxo foi mais eficiente que o chá verde em diminuir a glicemia pós ingestão de amido, o que indica que seja um inibidor mais potente das amilases. O chá roxo pode ser útil para a redução dos picos hiperglicêmicos pós-prandiais em pacientes diabéticos.

Introdução

A obesidade e as comorbidades associadas continuam sendo um problema de saúde global. O alto consumo de carboidratos simples pode contribuir para o ganho de peso e aumento da glicemia pós-prandial. O chá verde é conhecido por exercer atividade anti-obesidade com redução da diferenciação e proliferação de adipócitos, lipogênese, massa gorda, peso corporal e absorção de gordura. Os efeitos benéficos do chá verde têm sido atribuídos às suas catequinas (SING et al., 2010).

Evidências indicam que extratos de chá verde reduzem a glicemia apresentando efeitos anti-diabéticos (SENANAYAKE et al., 2013). O mecanismo de ação proposto é de que os polifenólicos do chá verde inibem a ação das alfa-amilases e alfa-glucosidases responsáveis pela hidrólise do amido. Um estudo recente realizado com humanos demonstrou que a ingestão de extrato de chá verde associado a uma refeição rica em amido reduziu a digestão do amido com consequente redução da absorção de glucose (LOCHOCKA et al., 2015).

O chá roxo é uma variedade rara de chá cultivada no Quênia. É elaborado a partir de uma variedade mestiça da folha do chá comum, *Camellia sinensis*, da qual derivam os chás preto, branco e verde. O chá roxo é cultivado em condições mais frias, a uma altitude entre 1.300 e 2.300 m. Isso permite que as plantas recebam raios solares mais intensos, fazendo com que produzam altos níveis de antocianinas protetoras e níveis de polifenólicos superiores aos outros chás. Apesar da ação inibitória do chá verde sobre a digestão e absorção do amido já ter sido relatada

(LOCHOCKA et al., 2015), nenhum estudo foi ainda realizado com o chá roxo. O objetivo deste trabalho foi comparar os efeitos do chá verde e do chá roxo sobre a digestão e absorção de amido em camundongos.

Materiais e métodos

A 10 g de chá finamente pulverizado adicionou-se um volume de 100 mL de água destilada. A mistura foi mantida à 70 °C sob agitação por 15 min e em seguida filtrada em papel de filtro. Esse processo foi repetido 3 vezes. Os extratos foram agrupados, filtrados, centrifugados a 4.000 rpm por 15 min., congelados e liofilizados. O delineamento experimental foi planejado e foi executado com intuito de avaliar o efeito dos extratos do chá verde e do chá roxo sobre digestão do amido em camundongos (Comitê de Ética em Experimentação Animal -8309170117). Os camundongos, mantidos em jejum de 18 h, foram divididos em 5 grupos experimentais, cada um com 3 animais: o grupo I (controle positivo) recebeu amido de milho comercial (1 g por kg de peso corporal) administrado intragastricamente; o grupo II (controle negativo) recebeu apenas água da torneira; o grupo III recebeu amido de milho comercial mais 50 mg/kg de acarbose, um conhecido inibidor das amilases; o grupo IV recebeu amido de milho comercial e extrato de chá verde na dose de 500 mg/kg; o grupo V recebeu amido de milho comercial mais extrato de chá roxo na dose de 500 mg/kg. A glicemia dos camundongos foi medida periodicamente por meio de uma incisão na extremidade da cauda após 60 min. utilizando um glicosímetro modelo AccuChek. Os índices glicêmicos obtidos foram comparados utilizando o teste ANOVA.

Resultados e Discussão

O efeito dos extratos dos chás verde e roxo sobre a digestão e absorção de amido em camundongos é apresentado na Figura 1.

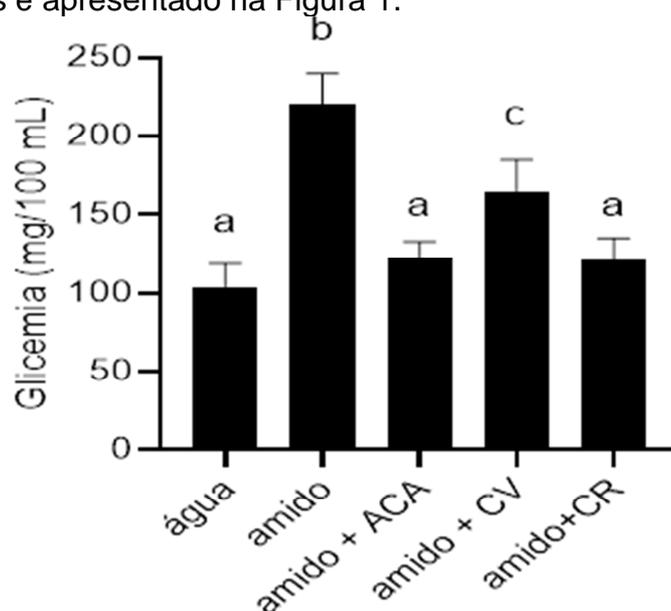


Figura 1- Glicemia de camundongos após 60 min da administração por gavagem de uma solução de amido (1 g/kg de peso) com ou sem administração conjunta de acarbose (50 mg/kg de peso ACA),

chá verde (500 mg/kg de peso, CV) e chá roxo (500 mg/kg de peso, CR). Barras assinaladas com letras diferentes diferem estatisticamente entre si ($p \leq 0,05$).

Os picos glicêmicos foram obtidos após 60 min da administração por gavagem de uma solução de amido 1g/kg de peso. A administração do extrato de chá verde (500 mg/kg de peso) reduziu significativamente o índice glicêmico quando comparado ao controle positivo, mas o chá roxo foi mais eficiente do que o chá verde. Esta redução do índice glicêmico se deve pelo menos em grande parte, ao fato dos extratos de chá verde e chá roxo, assim como a acarbose, serem inibidores das amilases (dados não mostrados aqui e que constam de outro PIBIC desenvolvido em nosso laboratório). Como consequência da inibição das amilases, o amido não é hidrolisado a glucose, o que impede a sua absorção pelas células intestinais. Uma explicação para a maior eficiência do chá roxo em comparação com o chá verde, seria o fato do chá roxo ser rico em antocianinas, moléculas reconhecidas como inibidoras da atividade de amilases pancreáticas e alfa-glucosidases intestinais (MOJICA et al., 2017).

Conclusões

Os dados obtidos mostram que o chá roxo foi mais eficiente que o chá verde em diminuir a glicemia pós ingestão de amido, o que sugere que seja um inibidor mais potente das amilases. Sendo assim, pode ser útil para a atenuação dos picos hiperglicêmicos pós-prandiais em diabéticos. Estudos clínicos são evidentemente indispensáveis para avaliar a viabilidade e a segurança de formulações contendo chá roxo para esta finalidade.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Maringá e ao CNPq por proporcionarem a realização deste trabalho. Ao meu orientador, Prof. Dr. Adelar Bracht, pela orientação e profissionalismo. A Profa. Dra. Rosane Marina Peralta pelo apoio, orientação e disponibilidade. A Tamires Barlati Vieira da Silva pelo auxílio durante o desenvolvimento dos experimentos.

Referências

LOCHOCKA, K., BAJERSKA, J., GLAPA, A., FIDLER-WITON, E., NOWAK K. J., SZCZAPA, T., GREBOWIEC, P., LISOWSKA, A., WALKOWIAK, J. Green tea extract decreases starch digestion and absorption from a test meal in humans: a crossover study. **Nature Publishing Group**, v. 5, n. 1, p. 1-5, 2015.

MOJICA, L., BERHOW, M., DE MEJIA, E. G., Black bean anthocyanin-rich extracts as food colorants: Physicochemical stability and antidiabetes potential. **Food chemistry**, v. 229, p. 628-639, 2017.

NAMAL SENANAYAKE, S. P.J. Green tea extract: Chemistry, antioxidant properties and food applications—A review. **Journal of Functional Foods**, v. 5, n. 4, p. 1529-1541, 2013.

29º Encontro Anual de Iniciação Científica
9º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



29 a 31 de outubro de 2020

SINGH, R., AKHTAR, N., HAQQI, T. M. Green tea polyphenol epigallocatechi-3-gallate: Inflammation and arthritis. **Life sciences**, v. 86, n. 25-26, p. 907-918, 2010.