

INFLUÊNCIA DO CHÁ VERDE, CHÁ BRANCO E CHÁ VERMELHO EM RATOS SUBMETIDOS À DIETA HIPERCOLESTEROLÊMICA

REHBEIN, Fabrícia¹; MARQUES, Camila Lemos¹; ALVES, Lucas Garcia¹; PREUSS, Edcarlos¹; TAVARES, Rafael Aldrighi²;

1. Alunos graduação da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) fabricia.rehbein@gmail.com
2. Aluno de pós-graduação – Doutorado Zootecnia/FAEM/UFPel

HELBIG, Elizabete³

3. Professora doutora da Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica que se caracteriza por um acúmulo excessivo de gordura, a ponto de comprometer a saúde física e psicológica do indivíduo e reduzir a expectativa de vida (FREITAS & NAVARRO, 2007).

Segundo Alvarez et al. (2006) a preocupação crescente pela obesidade deve-se principalmente a sua associação com as principais doenças crônicas não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, dislipidemias, diabetes, hipertensão arterial e determinados tipos de câncer.

A dislipidemia é um fator de risco importante para o desenvolvimento de complicações da aterosclerose, que se encontram entre as principais causas de morbidade e mortalidade em adultos (Alvarez et al., 2006).

Freitas e Navarro (2007) salientam que em vista desse grave problema de saúde pública, a cada ano são intensificadas as pesquisas acerca de alimentos que auxiliem na prevenção e tratamento da obesidade e suas comorbidades.

Faria et al. (2007) ressaltam que uma alimentação adequada exerce um papel fundamental na prevenção de inúmeras doenças crônicas não transmissíveis. De acordo com Lunaro e Pereira (2006), as plantas têm sido utilizadas como produtos terapêuticos.

Vários estudos têm demonstrado que os flavonóides presentes nos chás obtidos da planta *Camellia sinensis* conhecidos como catequinas são capazes de promover a diminuição do peso e gordura corporal, redução do colesterol total, do LDL (lipoproteína de baixa densidade) e diminuição das taxas de triglicerídeos, além de reduzir o apetite e auxiliar no tratamento da obesidade e de doenças associadas (DULLO et al., 1999; FREITAS & NAVARRO, 2007).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do chá verde, chá branco e chá vermelho sobre o consumo dietético, ingestão hídrica e peso corporal de ratos adultos machos.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo experimental no Laboratório de Ensaios Biológicos da Faculdade de Nutrição da UFPel. Foram utilizados 60 ratos (*Rattus Novergicus*) adultos machos da linhagem *Wistar*, provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). As condições ambientais do laboratório eram de temperatura e umidade relativa de 22-24°C e 65-75%, respectivamente e ciclo claro/escuro de 12 horas. Os animais foram mantidos em gaiolas metabólicas individuais. A ração e o líquido foram fornecidos ad libitum. O experimento foi dividido em fase de adaptação (5 dias) e de tratamento (30 dias).

Na fase de tratamento foi monitorado o consumo diário de dieta e de líquido através de planilhas de controle.

Os animais foram divididos em 5 grupos: Grupo controle – ração Nuvilab e água; Grupo gordura – ração hipercolesterolêmica (ração com acréscimo de banha de porco) e água; Grupo chá verde - ração hipercolesterolêmica e chá verde; Grupo chá vermelho - hipercolesterolêmica e chá vermelho; Grupo chá branco - ração hipercolesterolêmica e chá branco. Para a elaboração das dietas experimentais, a ração foi triturada, em seguida foi derretida a banha de porco em banho-maria e adicionada à ração, sendo utilizada a proporção de 180g de ração para 100g de banha de porco conforme protocolo proposto por Matsubara e Amaya (2007).

O preparo dos chás seguiu as recomendações de Freitas e Navarro (2007), utilizando-se 100 ml de água para 1g de cada tipo de chá (verde, branco e vermelho). A água utilizada foi previamente aquecida até a temperatura de ebulição (100°C), quando então, foi adicionado o chá, sendo abafado por 10 minutos. Em seguida a infusão foi coada e o recipiente mantido tampado e ao abrigo da luz, até que atinja a temperatura ambiente.

O ganho de peso foi obtido pela redução do peso inicial do último dia de tratamento. A ingestão alimentar foi monitorada diariamente pela diferença entre a quantidade ofertada e o restante no dia seguinte. A ingestão líquida foi avaliada pela diferença de líquidos ofertados no dia anterior (água, chá verde, chá branco ou chá vermelho) e a quantidade restante no dia seguinte, verificada em proveta. Os dados foram registrados em planilhas de controle. Ao final do experimento foi realizada a eutanásia e aprofundamento do plano anestésico utilizando-se éter etílico em câmara de ar isolada.

Foi utilizada a análise de variância ANOVA, seguido do teste estatístico de Tukey, considerando como nível de significância estatística, o limite de 5% ($p < 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 caracteriza o consumo médio diário de ração e líquidos durante o período de tratamento.

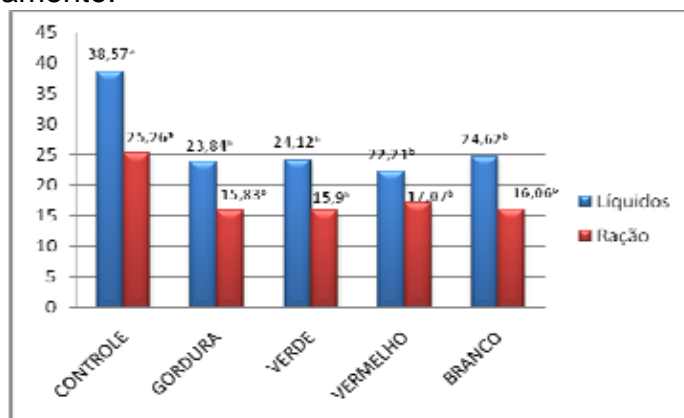


Figura 1: Média do consumo diário de líquidos (mL) e ração (g) por grupos experimentais.

Grupo Controle: ração sem acréscimo de gordura e água. Grupo gordura: ração hiperlipídica e água.

Grupo Verde: ração hiperlipídica e chá verde. Grupo Vermelho: ração hiperlipídica e chá vermelho.

Grupo Branco: ração hiperlipídica e chá branco.

Letras diferentes para a mesma variável indica diferença significativa pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Pode-se constatar que o maior consumo de ração foi pelo grupo controle que recebeu dieta normolipídica e o de menor consumo do grupo gordura. Comparando os grupos que receberam chá verde, vermelho e branco com o grupo gordura, não houve diferença significativa, resultado também encontrado no estudo de Lunaro e Pereira (2006) quando relacionou o consumo de ração hiperlipídica no grupo que recebeu chá proveniente da *Camellia sinensis* com o grupo de ração hiperlipídica e água. Em relação ao consumo de líquidos, o grupo controle teve a maior ingestão e o grupo vermelho o que teve a menor média, esse sem grandes diferenças para os outros grupos que receberam ração hiperlipídica.

De acordo com estudo de Lamarão e Fialho (2009), o epigallocatequina-3-galato (EGCG), é o principal polifenol proveniente do chá, com capacidade de reduzir a ingestão alimentar por interagir especificamente com um componente do receptor da leptina. Os autores também afirmam que isso depende da via de administração. Grande parte dos estudos que encontraram redução da ingestão estava relacionada com aplicação de injeção intraperitoneal de EGCG, pois quando se aplica via oral, em forma de chá, pode haver uma ineficiente absorção, sugerindo uma interação desta com o alimento ou por ação direta da EGCG no trato gastrointestinal (LAMARÃO E FIALHO, 2009).

O baixo consumo dos chás provenientes da *Camellia sinensis*, se deve aos polifenóis, substância responsável pela cor, sabor e o aroma do chá (DULLOO et al., 1999); portanto, são os principais compostos que definem a qualidade do chá.

A Tabela 1 apresenta a média de ganho de peso durante o tratamento relacionado com o consumo de dieta.

Tabela 1. Ganho de peso e consumo de dieta no período de tratamento de ratos *Wistar* adultos (n=6).

Grupo	Consumo de dieta(g)	Ganho de peso(g)
Controle	231,73±30,69 ^a	85,7±19,49 ^a
Gordura	95±15,5 ^b	103,21±13,85 ^a
Verde	95,42±10,88 ^b	90,36±17,71 ^a
Vermelho	102,35±22,54 ^b	97,9±24,96 ^a
Branco	96,38±10,10 ^b	93,71±29,04 ^a

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey (p<0,05)

De acordo com os resultados apresentados, não houve diferença significativa do ganho de peso entre os grupos. Observa-se que o grupo controle foi o que mais consumiu a dieta e o que teve menor aumento de peso comparado aos outros grupos, o grupo que recebeu ração hiperlipídica e água foi o que teve menor consumo de ração e o que apresentou maior aumento de peso durante o período de tratamento. Os grupos que receberam os chás tiveram um menor aumento de peso apesar do maior consumo de ração comparado ao grupo que recebeu a dieta hiperlipídica e água, entretanto essa diferença não foi significativa quando analisada em teste estatístico (p<0,05).

Com esses resultados observa-se que a infusão com chás provenientes da planta *Camellia sinensis* não exerceu efeito na redução do peso corporal dos animais, da mesma forma encontrado no estudo de Lunaro e Pereira (2006.)

O efeito do chá proveniente da *Camellia Sinensis* contendo cafeína e polifenóis aumentaria o gasto energético de 24 horas assim como a oxidação de gorduras. O provável mecanismo seria pela ação das catequinas na inibição da enzima COMT (catechol O-methyltransferase), responsável pela degradação da norepinefrina. Essa inibição resultaria no efeito mais prolongado da norepinefrina na termogênese do metabolismo das gorduras (DULLOO et al.,1999).

4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos neste estudo, conclui-se que os chás provenientes da planta *Camellia sinensis* não se mostram eficazes na redução do consumo alimentar e na perda de peso em ratos adultos.

5. REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ, Fernando Villar. La prevención cardiovascular en españa promoviendo el uso de las recomendaciones. **Revista Española Salud Publica** v.78 n.4. Julho/agosto, 2004.

DULLOO Abdul, ROHRER Claudette, MENSI Nouri, GIRADIER Lucien, FATHI Marc, CHANTRE Philippe, VANDERMANDER Jacques. Efficacy of a green tea extract rich in catechin polyphenols and affeine in increasing 24-h energy expenditure and fat oxidation in humans. **Journal Clinical Nutrition**. v.70 n.5 p.1040. 1999.

FARIA Fernanda, SANTOS Rosane, VIANNA Lúcia. Consumo de *Camellia sinensis* em população de origem oriental e incidência de doenças crônicas. **Revista Nutrição**. v.19 n.2. p. 275-279. Rio Janeiro. Março, 2007.

FREITAS Heloísa, NAVARRO Francisco. Chá verde induz o emagrecimento e auxilia no tratamento da obesidade e suas comorbidades. **Revista Brasileira de obesidade, nutrição e emagrecimento**. v.1, n.2 p.16-23. São Paulo. Março/abril 2007.

LAMARÃO, Renata. FIALHO, Eliane. Aspectos funcionais das catequinas do chá verde no metabolismo celular e sua relação com a redução da gordura corporal. **Revista Nutrição. Campinas**, v. 22, n.2 p. 257-269. Campinas. Março/abril, 2009.

LUNARO, Karoline. PEREIRA, Francine. Avaliação da ingestão de chá verde em ratos wistar machos obesos. **Revista Nutrição. Campinas**, v. 13, n.2. Campinas. Agosto, 2006.

MATSUBARA, Simara. AMAYA, Délia. Teores de catequinas e teaflavinas em chás comercializados no Brasil. **Revista Ciência Tecnologia Alimentos**. v. 26 n.2 p.401-407. Abril/Junho, 2007.