

INFLUÊNCIA DA GOJI BERRY (*Lycium Barbarum* L.) SOBRE OS PARAMETROS BIOQUÍMICOS DE RATAS *WISTAR*

FERNANDA MOURA RIBEIRO TRINDADE¹; JÚLIA OLIVEIRA
PENTEADO²; CAMILA CASTENCIO NOGUEIRA³; JÚLIA NEITZEL UECKER⁴;
ITIANE BARCELLOS JASKULSKI⁵; SIMONE PIENIZ⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – fezinhamrt@hotmail.com

²Universidade Federal de Rio Grande – julia-penteado@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – camila.nogueira92@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – julia_uecker@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – itianebarcellosj@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – nutrisimone@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

As técnicas de promoção à saúde vêm sendo cada vez mais estudadas com o objetivo de reduzir o índice de doenças causadas pela má alimentação. Já é caracterizado pela literatura que um elevado consumo de gordura saturada é um dos principais fatores de risco para elevação das taxas lipídicas, potencializando o risco cardiovascular (SANTOS et al. 2013).

Devido as modificações do estilo da população, uma dieta rica em alimentos industrializados, principalmente em açúcares e gorduras, vem sofrendo uma prevalência crescente (SOUZA et al. 2013). Em estudo realizado por CLARO et al. (2013), destacaram que a população brasileira apresentou elevado consumo de alimentos não saudáveis, potencializando os fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis.

Assim, uma dieta rica em frutas e hortaliças pode contribuir com a redução dos níveis plasmáticos das lipoproteínas. Neste sentido, a fruta *Lycium barbarum*, conhecida como Goji Berry, proveniente de um arbusto nativo da China, Tibete e outras partes da Ásia (DONNO et al. 2014), tem sido extensivamente utilizada na medicina tradicional chinesa, sendo cada vez mais popular em dietas ocidentais devido ao seu potencial benefício à saúde (BONDIA-PONS et al. 2014), atuando na redução dos lipídeos, glicose e triglicerídeos.

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo analisar a influência do consumo do extrato de Goji Berry (*L. barbarum*) sobre os parâmetros bioquímicos em ratas da linhagem *Wistar* submetidas à dieta hiperpalatável.

2. METODOLOGIA

Para este experimento foram utilizados 28 animais (*Rattus Novergicus*) da linhagem *Wistar*, fêmeas, com 60 dias de idade, obtidos do Biotério Central da Universidade Federal de Pelotas. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal (CEEa) da UFPEL sob o registro número 9662-2014. O experimento teve duração de 60 dias, após este período os animais foram eutanasiados conforme o protocolo de Resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária. Os animais foram mantidos em gabinetes ventilados, em caixas de polipropileno agrupados em quatro ratas por caixa, sendo a temperatura e umidade relativa do ar controladas na faixa de 22-24°C e 65-75%, respectivamente, e ciclo claro/escuro de 12 horas. Após cinco dias de adaptação, as ratas foram divididas aleatoriamente da seguinte forma: Grupo 1: Dieta padrão (PA); Grupo 2: Dieta padrão + Goji Berry (PG); Grupo 3: Dieta hiperpalatável (HA); Grupo 4: Dieta hiperpalatável + Goji Berry (HG). A dieta hiperpalatável

elaborada oferecida aos animais está de acordo com o descrito na literatura por SOUZA et al. (2007), onde sua composição é 25% de ração padrão + 34% de leite condensado + 23% de amido de milho + 8% de sacarose + 10% de lipídeo. Para os animais que não recebiam esse tratamento, a dieta ofertada foi ração específica para roedores. O extrato da fruta foi preparado diariamente, na concentração de 20% com água a temperatura ambiente. Para cada animal foi administrada a dose de 2mL/dia. Todos os grupos receberam água de forma *ad libitum*.

O sangue obtido após eutanásia foi centrifugado a 3500 rpm/10 minutos. Para as análises bioquímicas, o colesterol total foi quantificado por método enzimático Labtest Diagnóstica® colesterol liquiform cat. 76-2/100. O colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade (HDL) foi determinado por meio da precipitação das lipoproteínas de baixa densidade e de muito baixa densidade (c-LDL e c-VLDL), utilizando o sistema enzimático (colesterol esterase, colesterol oxidase e peroxidase Labtest Diagnóstica® colesterol liquiform cat. 13). O colesterol ligado à lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) foi determinado pela fórmula de $VLDL = \text{Triacilglicerol}/5$. Já o colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade (LDL) foi estimado pela diferença entre CT e HDL + VLDL (FRIEDEWALD et al. 1972). Os triacilgliceróis (GPO-ANA cat. 59-4/50) e o índice glicêmico (Labtest Diagnóstica® colesterol liquiform cat. 133) foram determinados pelo sistema enzimático Labtest Diagnóstica®. Os resultados obtidos foram expressos em mg dL^{-1} .

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise de colesterol total, foi observado um aumento significativo ($p \leq 0,01$) nos níveis deste parâmetro bioquímico no grupo controle HA quando comparado aos grupos PA (controle) e PG (tratamento). Porém, quando realizada análise entre os grupos (PA e PG; HA e HG) não foi observada diferença significativa ($p \geq 0,05$). ENDES et al. (2015) verificaram que a fruta apresenta uma quantidade de 7.30% de fibra, sendo este micronutriente importante para a redução do colesterol sanguíneo (SPOSITO et al. 2007).

Quanto ao colesterol HDL, um aumento significativo foi observado ($p \leq 0,01$) nos níveis deste parâmetro bioquímico no grupo tratado com dieta PG quando comparado aos grupos controles (PA e HA) e com o grupo tratamento (HG). Este resultado indica que a Goji Berry possui melhor ação sobre os níveis de HDL em dietas com baixa porcentagem de lipídios. Em estudo realizado por LUO et al. (2004), após 10 dias de tratamento com *Lycium barbarum* observaram que os coelhos apresentaram uma maior concentração de HDL sanguíneo.

Com relação aos níveis de triglicerídeos, foi demonstrada diferença significativa ($p \leq 0,01$) entre o grupo controle PA e os demais grupos analisados. Em pesquisa realizada por ZHAO et al. (2005), relataram que após três semanas de tratamento com *Lycium barbarum* houve uma redução dos níveis de triglicerídeos plasmáticos. Embora a literatura tenha demonstrado que este parâmetro bioquímico demonstrou redução (LUO et al. 2004) na presença da fruta, nosso estudo não apresentou alteração estatística entre os grupos após 60 dias de tratamento.

Quando analisados os níveis de glicose, observou-se um aumento significativo ($p \leq 0,01$) no grupo controle HA comparado aos demais grupos analisados. Da mesma forma, quando realizada análise entre os grupos, observou-se diferença significativa ($p \leq 0,01$) entre o grupo controle HA comparado ao grupo HG, demonstrando assim, efeito redutor da Goji Berry sobre os níveis de

glicose. Ao analisar o grupo controle PA com o grupo tratamento PG observou-se diferença significativa ($p \leq 0,01$), porém, neste caso, a Goji Berry demonstrou um aumento nos níveis de glicose. Para tal achado, uma possível justificativa seria a alta quantidade de açúcares totais presente na fruta (487.29 g/100ml) descrito no estudo realizado por ENDES et al. (2015).

4. CONCLUSÕES

Por meio dos resultados obtidos pode-se concluir que, a fruta promoveu elevação dos níveis de colesterol HDL e, ainda, apresentou poder de redução do colesterol total quando analisado o grupo PG. Destaca-se ainda, o efeito de redução dos níveis de glicose no grupo administrado com a dieta hiperpalatável adicionada do tratamento com extrato de Goji Berry (HG). Dessa forma, a utilização da Goji Berry vem sendo cada vez mais difundida devido aos seus benefícios descritos na literatura, corroborando com os resultados encontrados no presente estudo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONDIA-PONS, I.; SAVOLAINEN, O.; TORRONEN, R.; MARTINEZ, A.; POTANEN, K.; HANHINEVA, K. Metabolic profiling of Goji berry extracts for discrimination of geographical origin by non-targeted liquid chromatography coupled to quadrupole time-of-flight mass spectrometry. **Food Research International**, v.63, p.132-138, 2014.
- CLARO, R.M.; SANTOS, M.A.S.; OLIVEIRA, T.P.; PEREIRA, C.A.P.; SWARCWALD, C.L.; MALTA, D.C. Consumo de alimentos não saudáveis relacionados a doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiologia Serviço de Saúde**, v.24, n.2, 2015.
- DONNO, D.; BECCARO, G.L.; MELLANO, M.G.; CERUTTI, A.K.; BOUNOUS, G. Goji berry fruit (*Lycium spp.*): antioxidant compound fingerprint and bioactivity evaluation. **Journal Functional Foods**, v.18, p.1070-1085, 2015.
- ENDES, Z.; USLU, V. OZCAN, M.M.; ER, F. Physico-chemical properties, fatty acid composition and mineral contents of Goji berry (*Lycium barbarum* L.) fruit. **Journal of Agroalimentary Processes and Technologies**, v.21, n.1, p.36-40, 2015.
- FRIEDEWALD, W.T.; LEVY, R.T.; FREDERICKSON, D.S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. **Clinical Chemistry**, v.18, n.6, p.499-502, 1972.
- LUO, Q.; CAI, Y.; YAN, J.; SUN, M.; CORKE, H. Hypoglycemic and hypolipidemic effects and antioxidant activity of fruits extracts from *Lycium barbarum*. **Life Science**, v.76, v.2, p.137-149, 2004.
- SANTOS, R.D. et al. I Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v.100, n. 1, supl.3, p.1-40, Jan. 2013. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2013000900001&lng=en&nrm=iso
- SOUZA, A.M.; PEREIRA, R.A.; YOKOO, E.M.; LEVY, R.B.; SICHIERI, R. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v.47, n.1, p.1905-1995, 2013.
- SOUZA, C.G.; MOREIRA, J.D.; SIQUEIRA, I.R.; PEREIRA, A.G.; RIGER, D.K. et al. Highly palatable diet consumption increases protein oxidation in frontal cortex and anxiety-like behavior. **Life Science**, v.81, p.198-203, 2007.



SPOSITO, A.C. et al. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 88, supl. 1, p. 2-19, Apr. 2007. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2007000700002&lng=en&nrm=iso. Acesso 03 out. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2007000700002>.

ZHAO, R.; LI, Q.; XIAO, B. Effect of *Lycium barbarum* polysaccharide on the improvement of insulin resistance in NIDDM rats. **Yakugaku Zasshi**, v.125, n.12, p.981-988, 2005.