



ESTUDO DA AÇÃO HIPOLIPIDÊMICA E HIPOGLICÊMICA DO EXTRATO BRUTO DE *Pereskia aculeata* EM RATOS

Gabrielle Cristine Gabbiatti¹; Any de Castro Ruiz Marques²; Mariana Pazzini Santiago³; Claudenice Francisca Providelo Sartor⁴; Valéria do Amaral⁴

RESUMO: O objetivo do estudo é verificar a influência de diferentes dietas sobre o metabolismo de ratos adultos (RA) e ratos recém-desmamados (RRD), verificando seus níveis bioquímicos, peso, circunferência abdominal (CA), tamanho e Índice de Lee (IL). A metodologia empregada fez uso de 60 ratos. Os RA foram divididos em 2 grupos: Dieta Padrão (DP) e Dieta Cafeteria (DC). Após 30 dias, dividiram-se em DP, Dieta Plus (DPI), e DC. Os RRD foram divididos: DP, DC, DPI. Em 30 e 60 dias realizaram-se dosagens bioquímicas e uma vez por semana os animais foram pesados, medidos, realizaram-se os IL e análise macroscópica da gordura visceral. O extrato bruto das folhas de *Pereskia* foi obtido por maceração, concentração, seguido de liofilização. Como resultado dos RA, o peso, CA, tamanho e IL apresentaram-se maiores na DPI em 30 dias e em 60 dias os valores de DC obtiveram aumento significativo em relação à DP. Já nos RRD estes parâmetros citados foram maiores na DPI. Em 30 dias os RA do grupo DP tiveram o Colesterol Total (CT) e HDL aumentados e em 60 dias houve uma diminuição. Os níveis de glicose em 30 dias aumentaram para os grupos DPI e DC. Nos RRD o grupo DPI obteve maior resultado de glicose, porém o CT, HDL e triglicérides foram maiores no grupo DP. Na análise macroscópica da gordura visceral, o grupo DPI apresentou visível acúmulo em relação ao grupo DP. Contudo, as diferentes dietas e a duração de tempo, provocam alterações metabólicas em animais saudáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Hiperglicemia; Hiperlipidemia; Obesidade; *Pereskia*; Ratos.

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é um dos principais problemas de saúde pública em todo o mundo, afetando mais de um bilhão de pessoas. Esta patologia provoca riscos significativos à saúde, como a hipertriglicemia, diminuição dos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL colesterol), níveis elevados de glicemia de jejum e doenças cardiovasculares, sendo que as gorduras viscerais podem estar associadas com estes efeitos que são negativos à saúde, independentemente da quantidade de gordura corporal (KIM et al., 2011).

Diante desses dados, os estudos e empenho na descoberta de agentes com potencial ação hipolipidêmica e hipoglicêmica são importantes. Sendo assim, o uso e o

¹ Discente do curso de Farmácia pelo CESUMAR – Centro Universitário de Maringá. Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do CESUMAR (PROBIC). gabi_gabbiatti@hotmail.com

² Pesquisadora do curso de Farmácia pelo Centro Universitário de Maringá-CESUMAR, Maringá, Paraná, Brasil. Colaboradora do programa (PROBIC). anycrm@hotmail.com

³ Discente do curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá-CESUMAR, Maringá, Paraná, Brasil. marypazzini@hotmail.com

⁴ Orientadoras e docentes do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá-CESUMAR, Maringá, Paraná, Brasil. valeriadoamaral@yahoo.com.br; claudenice@cesumar.br

comércio de plantas vêm sendo estimulados, pela necessidade de uma crescente população que busca uma maior diversidade de plantas para serem utilizadas no cuidado da saúde e também aplicadas na culinária como fonte de proteínas. No Brasil, há crescente interesse e busca pela medicina tradicional e pela fitoterapia que ocorre devido à vigente carência de recursos dos órgãos públicos de saúde e aumento de preços nos medicamentos alopáticos, vem como dos efeitos colaterais apresentados por alguns destes medicamentos (PARENTE; ROSA, 2001).

Dentre as inúmeras plantas, com finalidades terapêuticas, estão as do gênero *Pereskia*. A *Pereskia aculeata* é da família Cactaceae, sendo conhecida popularmente como ora-pro-nobis, que tem demonstrado um potencial promissor, especialmente no tratamento de certos tipos de cânceres, doenças cardiovasculares, abrandamento dos processos inflamatórios e pela ação hipolipidêmica e anti-PSA, além de não haver relatos de toxicidade (TAN et al., 2004; ROSA; SOUZA, 2003; DUARTE; HAYASHI, 2005; GRONNER; SILVA; MALUF, 1999).

Para tanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência de diferentes tipos de dietas sobre o metabolismo intermediário de animais adultos e recém-desmamados, analisando em escala temporal os parâmetros de valores importantes como nível glicêmico, ganho ou não de peso, índice sérico de lipídios, circunferência abdominal, índice de Lee e análise macroscópica da gordura visceral. Além disso, observar qual o melhor modelo experimental a ser utilizado em estudos que avaliam a ação farmacológica de agentes com potencial terapêutico como hipoglicemiante e/ou hipolipidêmico.

2 MATERIAL E MÉTODOS

As folhas de *Pereskia aculeata* foram coletadas no horto da Universidade Estadual de Maringá (UEM), e foram secas em temperatura ambiente. A partir destas preparou-se o extrato bruto, a partir de maceração a frio e em seguida foi concentrado à pressão reduzida e então se procedeu a liofilização.

Os sujeitos utilizados para este estudo foram 60 ratos *Wistar*, sendo 30 com idade de 85 dias de vida e outros 30 animais com 21 dias de vida. Inicialmente os ratos foram divididos em 2 grupos denominados: 1) DP e 2) DC. Após 30 dias de dieta, o grupo padrão se subdividiu, constituindo em: 1) DP, 2) DPI e 3) DC. Os ratos recém-desmamados foram divididos em três grupos: 1) DP, 2) DPI; e 3) DC.

Para o grupo da DP foi oferecido somente a ração Labina (Purina®). Segundo Nascimento (2006) a DPI foi preparada, através dos ingredientes: Ração Labina-Purina®, amendoim torrado, caseína, óleo de milho, achocolatado, e bolacha maisena.

A DC é composta pela sequência de 5 dietas. No primeiro dia, os ratos foram alimentados com mortadela, biscoito água e sal, chips de bacon, bolacha waffer de chocolate e guaraná. No segundo dia com pão francês, salsicha, chips queijo, bolacha recheada de chocolate e refrigerante de cola. No terceiro dia foram alimentados com pão francês, salsicha, chips queijo e guaraná. No quarto dia com mortadela, biscoito de água e sal, chips bacon, bolacha waffer de chocolate e refrigerante de cola e o quinto dia com pão francês, salsicha, chips de queijo, bolacha recheada de chocolate e refrigerante de cola (ALMEIDA et al., 2008). Ao final da quinta dieta, os dias foram retomados ao início do ciclo.

Nos intervalos de tempo de 30 e 60 dias de tratamento os ratos foram submetidos ao jejum de 12 horas e fez-se a coleta de sangue de aproximadamente 1,5 ml para se realizar as análises bioquímicas de colesterol total, triglicerídeos, colesterol HDL e glicose. Os valores de VLDL foram calculados pelo método de Friedwald.

Os animais foram pesados e a circunferência da região abdominal e a estatura também foram anotadas uma vez por semana. Realizou-se os cálculos de Índice de Lee segundo Souza (2001), como parâmetros para determinar a obesidade nos animais.

Por fim, os animais foram abatidos com dose letal de tiopental (100 mg/Kg), por via intraperitoneal (MEYER et al., 2005). Após este procedimento, fez-se a análise macroscópica e registro fotográfico da gordura visceral dos animais.

O projeto teve avaliação e aprovação do COBAC (Comitê de Ética e Pesquisa do CESUMAR), através do protocolo de número 008/2010 e parecer 008A/2010.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisando os valores de peso, CA, tamanho e IL, entre os grupos DP, DPI e DC em 30 dias de tratamento (Figura 1) dos animais adultos, pode-se observar que houve um aumento das médias em todos os parâmetros para os animais alimentados com a DPI. Isso sugere que a introdução de substâncias existentes na DPI tenham sido responsáveis pelas alterações de peso, circunferência, tamanho e Índice de Lee, sendo que esta foi adicionada como parâmetro comparativo à 30 dias de tratamento.

Ao relacionar os grupos DP e DC ao final de 60 dias de indução da alimentação (Figura 1), pode-se observar que o grupo da DC obteve um aumento sobre os valores de peso, circunferência abdominal, tamanho e Índice de Lee em relação à dieta DP. Sugerindo desta forma que a DC tenha promovido maior indução de obesidade quando comparados a DP.

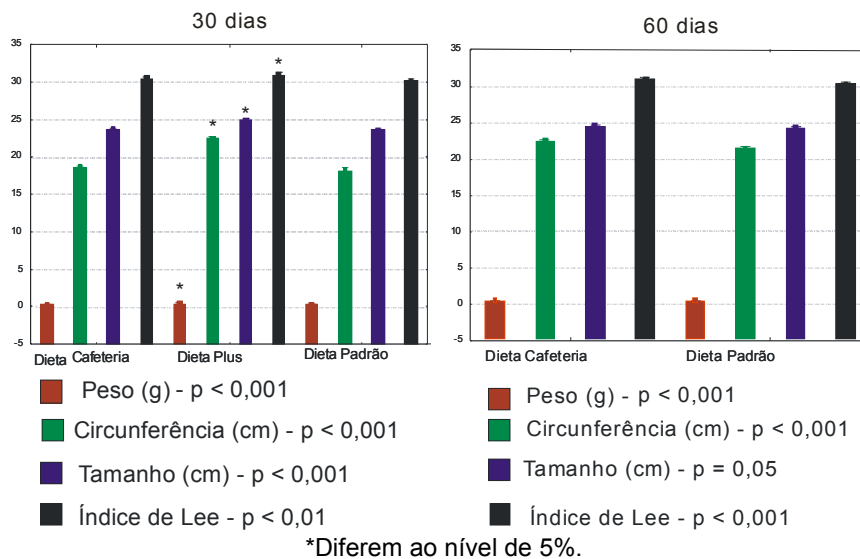


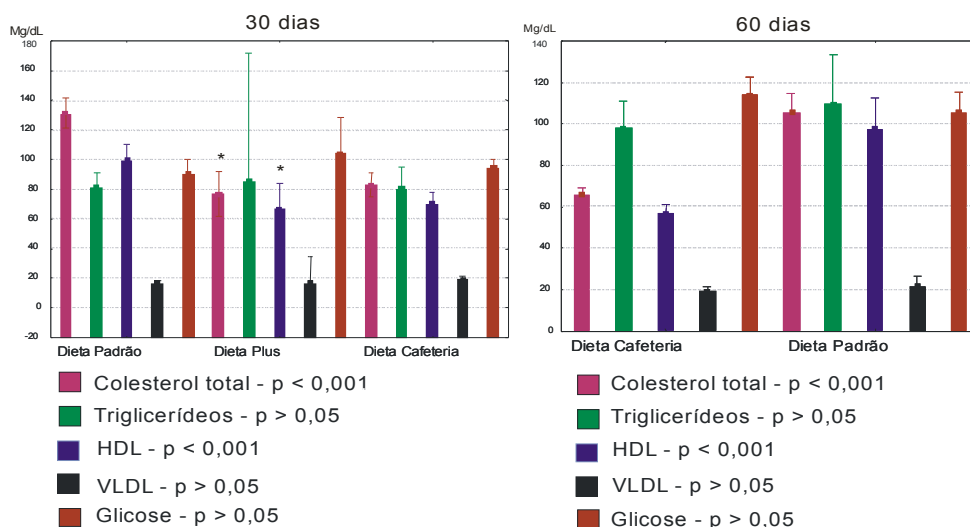
Figura 1: Peso, Circunferência, Tamanho e Índice de Lee em 30 e 60 dias de Dieta. Maringá, Paraná – Brasil, 2010.

Analisando os dados obtidos, ainda em desenvolvimento no período de 60 dias, dos animais recém- desmamados pode-se observar que o grupo que se alimentavam com a DPI obteve um aumento do peso e da circunferência abdominal em relação aos demais grupos.

Ao analisar os parâmetros bioquímicos em 30 dias de indução das dietas nos animais adultos, observa-se que os níveis de CT e HDL do grupo DP são significativamente diferentes aos demais grupos (Figura 2). Contudo o tempo de tratamento não foi suficiente para a coleta de dados necessários para avaliação metabólica. A análise bioquímica de CT e HDL ao final de 60 dias demonstrou modificação destes valores, embora estes valores da DP sejam significantes em relação a DC.

Quando analisamos os níveis de glicose em 30 dias de tratamento com os grupos da DPI e DC, estima-se que seus níveis aumentados, em relação à DP. Em 60 dias a

dieta DC obteve valores aumentados em relação à DP. Isso sugere que estas diferenças estejam baseadas na oferta de alimentos hipercalóricos e ricos em carboidratos.



*Diferem ao nível de 5%.

Figura 2: Dosagens de Coolesterol total, Triglicerídeos, HDL, VLDL e Glicose em 30 e 60 dias de dieta. Maringá, Paraná – Brasil, 2010.

Analisando os dados obtidos, ainda em desenvolvimento no período de 60 dias, dos animais recém- desmamados pode-se observar que o grupo que se alimentava com a DPI obteve um aumento da glicose, o grupo DP obteve dados superiores com relação ao colesterol total, triglicérides e HDL e o grupo da DC apresentou aumento do VLDL em relação aos demais grupos.

A análise macroscópica de acúmulo de gordura visceral dos animais tratados com a DPI apresentou uma alteração ao final de 30 dias de tratamento em relação à DP. (Dados não demonstrados).

4 CONCLUSÃO

Os dados coletados demonstram modificações nos níveis de CT e HDL no grupo DP e uma tendência de alteração de peso, diâmetro, Índice de Lee e glicose no grupo DC, embora não sejam significativos o que sugere a necessidade de maior tempo de tratamento para avaliar a influência das dietas no metabolismo de animais saudáveis, sugerindo que o fator tempo interfere no metabolismo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA F.N.; ALMEIDA, K.N.; MAIS, L.N.; NACHBAR, R.T.; NATALI, M.R.M.; MORAES, S.M.F. A resposta do peso e da composição corporal à inclusão da dieta de cafeteria e treinamento físico aeróbio em diferentes fases do desenvolvimento. **Cienc. Cuid. Saúde**, n. 7(Sup 1), p. 39-44, 2008.

DUARTE, M. R.; HAYASHI, S. S. Estudo anatômico de folha e caule de *Pereskia aculeata* Mill.(Cactaceae). **Rev. Bras. de Farmacognosia**, v.15, n.2, abr-jun, p.103-109, 2005.

GRONNER, A.; SILVA, V. D.; MALUF, W. R. Ora-Pro-Nobis (*Pereskia aculeata*)- a carne de pobre. **Boletim Técnico de Hortaliças**. 1 ed., n.37, 1999.

KIM, S. J.; LEE, J.; NAM, C. M.; LEE, S. Y. Impact of Obesity on Metabolic Syndrome among Adolescents as Compared with Adults in Korea. **Yonsei Med J**, v. 52, n. 5, p.746-752, 2011.

MEYER, F.; IOSHII, S.O.; PATRIANI, A.H.; PIMPÃO, B.F.; SILVA, R.F.K.C. Nefrectomia Parcial Videolaparoscópica: Modelo Experimental em Ratos. **Rev Brás videocir**, n. 3, v. 4, p. 183-190, 2005.

NASCIMENTO, A.F. Influência das dietas padrão e hipercalórica sobre o comportamento corporal e bioquímico de ratos wistar [mestrado]. Botucatu: Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP; 2006.

PARENTE, C. E. T.; ROSA, M. M. T. Plantas comercializadas como medicinas no Município de Barra do Piraí, RJ. **Rodriguésia**. Rio de Janeiro, v. 52, n. 80, p. 47-59, 2001.

ROSA, S. M.; SOUZA, L. A. Morfo-anatomia do fruto (hipanto, pericarpo e semente) em desenvolvimento de *Pereskia aculeata* Miller (Cactaceae). **Acta Scientiarum. Biological Science**, v. 25, n. 2, p. 415-428, 2003.

SOUZA, F.; MARCHESINI, J.B.; CAMPOS, A.C.L.; MALAFAIA, O.; MONTEIRO, O.G.; RIBEIRO, F.B., *et al.* Efeito da vagotomia troncular em ratos injetados na fase neonatal com glutamato monossódico: estudo biométrico. **Acta Cir. Bras**, n. 16, v. 1, 2001.

TAN, M. L.; SULAIMAN, S. F.; NAJIMUDDIN, N.; SAMIAN, M. R.; MUHAMMAD, T. Methanolic extract of *Pereskia bleo* (Kunth) DC. (Cactaceae) induces apoptosis in breast carcinoma, T47-D cell line. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 96, p. 287-294, 2005.