

CONIC SEMESP

17º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: AVALIAÇÃO DA DIETA DE BAIXO CARBOIDRATO NA FUNÇÃO RENAL DE RATOS OBESOS E NÃO-OBESOS.

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE

SUBÁREA: MEDICINA

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL

AUTOR(ES): CAMILA FERREIRA CAVALHEIRO, BEATRIZ RETT

ORIENTADOR(ES): EDSON DE ANDRADE PESSOA, FERNANDA TEIXEIRA BORGES

Realização:

SEMESP 

Apoio:


CENTRO UNIVERSITÁRIO ÍTALO BRASILEIRO

Avaliação da dieta de baixo carboidrato na função renal de ratos obesos e não-obesos.

Camila Ferreira Cavaleiro, Beatriz Rett, Edson de Andrade Pessoa, Fernanda Teixeira Borges

Resumo: A obesidade é um grave problema de saúde pública que predispõe o indivíduo a outras doenças crônicas como diabetes e hipertensão. É crescente o número de tratamentos para a obesidade baseado em dietas, entretanto o risco destas intervenções em longo prazo é pouco conhecido, principalmente sobre a função renal. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da dieta de baixo carboidrato sobre o metabolismo e a função renal em ratos obesos e não-obesos.

Introdução: A obesidade é considerada uma doença crônica onde fatores sociais, comportamentais, ambientais, culturais, psicológicos, metabólicos e genéticos estão envolvidos no processo (1). A busca por um modelo estético imposto pela sociedade ocidental, mais do que por uma vida mais saudável, tem feito as pessoas buscarem cada vez mais dietas que promovam perda de peso rápida e eficaz. Uma delas tem sido a dieta de baixo carboidrato, que privilegia o consumo de proteínas (30-50% das calorias) em detrimento a alimentos que contenham carboidratos. Entretanto o risco destas dietas em longo prazo, principalmente sobre a função renal são pouco conhecidos.

Desenvolvimento: A obesidade é caracterizada pelo acúmulo de gordura corporal em decorrência do desequilíbrio energético prolongado, que pode ser causado pelo excesso de consumo de calorias e/ou sedentarismo, afetando desfavoravelmente a saúde e a qualidade de vida do indivíduo e justamente por isso é considerada um dos maiores problemas de saúde pública mundial (2). O modelo de dieta hipercalórica em animais é extremamente útil, devido à sua grande semelhança com a gênese e com as respostas metabólicas decorrentes da obesidade em humanos. A dieta de cafeteria é um exemplo de dieta hipercalórica, apresentando altos teores de lipídios e carboidratos.

Apesar de eficaz na perda de peso, uma vez que em resposta a queda no consumo de carboidratos, o organismo se adapta a obter energia pela queima de lipídeos, muito se especula sobre o efeito do consumo prolongado da dieta de baixo

carboidrato na função renal, seja em pacientes obesos, com maior risco de desenvolver DRC ou não-obesos. Foi demonstrado em humanos obesos, que a dieta de baixo carboidrato induziu um aumento na taxa de filtração glomerular em comparação a indivíduos com dieta controle (3), sugerindo que a dieta pode desencadear a hiperfiltração, um mecanismo que pode levar a lesão renal. Por outro lado, indivíduos obesos apresentam risco maior de lesão renal crônica associada a hipertensão e hiperglicemia, assim a perda de peso pode até certo ponto auxiliar na melhora da função renal (4). O estado de cetose desencadeado pela dieta também pode ter consequências na função renal. No DM, a deficiência absoluta e/ou resistência a insulina levam a diminuição na captação de glicose pelos tecidos que passam a queimar lipídeos para a obtenção de energia. Neste processo ocorre o aumento na formação de corpos cetônicos, que levam a acidose, que quando severa pode causar lesão renal aguda, mas também coma e morte (5).

Objetivos: O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da dieta de baixo carboidrato (cetogênica) sobre o metabolismo e a função renal em ratos obesos e não-obesos.

Materiais e Métodos: serão utilizados ratos Wistar machos com 6 semanas de idade, pesando entre 190 e 210g. Os ratos serão divididos nos seguintes grupos: grupo não-obeso: será mantido no biotério com livre acesso a água e a ração padrão obtida *ad libitum* durante 16 semanas; grupo obeso: onde será ofertada dieta hipercalórica obtida comercialmente durante 16 semanas; grupo não-obeso + dieta de baixo carboidrato (LCD): os animais receberão a dieta de baixo carboidrato durante 16 semanas; grupo obeso + dieta de baixo carboidrato (LCD): ao final de 8 semanas de dieta hipercalórica, será ofertada aos animais a dieta cetogênica durante mais 8 semanas.

As dietas serão obtidas comercialmente de empresa especializada em ração animal (Rhostrer, SP, Brasil). Ao grupo controle será oferecida uma dieta balanceada contendo 20% proteína, 61% de carboidrato e 19% de lipídeo. A ração hipercalórica será constituída por 15% de proteína, 16% de carboidrato e 69% de lipídeo. Enquanto a dieta de baixo carboidrato será composta por 20% de carboidrato, 20% de lipídeo e 60% de proteína.

Será realizada avaliação de parâmetros basais de cada animal no início do protocolo (período basal), após 60 dias (60D) e 120 dias (120D). Os parâmetros a serem

avaliados serão: peso corporal, pressão arterial sistólica (PAS) medida em artéria caudal, glicemia, colesterol, hemoglobina glicada e concentração plasmática de corpos cetônicos, uréia e creatinina plasmática por meio de kit obtido comercialmente (Labtest, Brasil) e utilizados de acordo com as instruções do fabricante.

Em cada período os animais serão colocados em gaiola metabólica para obtenção de urina de 24 horas. Amostras de sangue do plexo retro-orbital e urina de 24h serão obtidas para dosagem de creatinina e uréia plasmáticas e creatinina urinária. Ao final do experimento, os animais serão sacrificados com uma dose tóxica de anestésico Ketamina /xilazina 10V/7V (Agribands de Brasil Ltda, SP, Brasil) por via intraperitoneal (i.p), em dose única.

Os dados serão expressos como Média \pm EPM (Erro Padrão da Média). Os grupos controle e tratados serão comparados pelo ANOVA e Teste t de Student. Valores de $p < 0,05$ (5%) serão considerados significantes.

Resultados Preliminares: os animais submetidos a dieta hipercalórica apresentaram ao final de 16 semanas, aumento no peso, na glicemia, hemoglobina glicada, aumento no colesterol total, juntamente com o aumento na PAM, uréia e creatinina plasmáticas, mimetizando de maneira eficaz as alterações observadas em humanos obesos.

Referências Bibliográficas.

1. GUIMARÃES NG, DUTRA ES, ITO MK, CARVALHO KMB. Adesão a um programa de aconselhamento nutricional para adultos com excesso de peso e comorbidades. *Revista de nutrição*. 2010;23(3):323-333.
2. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. The surgeon general's call to action to prevent and decrease overweight and obesity. [Rockville, MD]: Department of Health and Human Services, Public Health Service, Office of the Surgeon General. 2001;9-39.
3. M, ASANO M, YAMAZAKI M, FUKUI M. Impact of low-carbohydrate diet on renal function: a metaanalysis of over 1000 individuals from nine randomised controlled trials. *Br J Nutr*. 2016; 116(4):632-8.
4. WESTERLUND JVNP & BYGREN P. A low-carbohydrate diet may prevent end-stage renal failure in type 2 diabetes. A case report. *Nutr Metab*. 2006; 3:23.
5. ORBAN JC, MAIZIERE EM, GHADDAB A, VAN OBBERGHEN E, ICHAI C. Incidence and characteristics of acute kidney injury in severe diabetic ketoacidosis. *PLoS One*. 2014.