

18.001 ESTUDO HISTOMORFOMÉTRICO DA CARTILAGEM ARTICULAR DO JOELHO DE FETOS DE RATOS (*Rattus norvegicus*) GESTADOS EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE DIETA PROTEICA

Fachi, J. L. , Vasconcelos, I. C. , Catisti, R. , Esquisatto, M. A. M. ,

Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas - FHO - Uniararas

Introdução:

Estudos sobre os efeitos da restrição proteica gestacional no desenvolvimento da cartilagem articular de mamíferos são raros na literatura.

Objetivos:

O objetivo desse trabalho foi estudar vários parâmetros histomorfométricos da cartilagem articular do joelho de fetos gestados em condições de restrição proteica materna, com dieta isocalórica e normosódica.

Metodos:

Dez fêmeas com noventa dias de idade foram acasaladas, na proporção de duas por macho. O primeiro dia de gestação foi determinado pela observação de espermatozoides no esfregaço vaginal. Após a confirmação da prenhez, as fêmeas foram divididas em dois grupos: NP (17% de caseína) e LP (6% de caseína). A gestação dos animais foi interrompida, com uso de aprofundamento anestésico por xilasina associado à ketamina, no décimo-nono (19d) e no vigésimo-primeiro (21d) dias gestacionais. Três fetos, localizados em três diferentes posições do corno uterino direito, de cada uma das cinco ratas de cada grupo foram sacrificados para remoção do membro posterior direito e preparo da amostra para análise histopatológica e morfométrica da epífise distal do fêmur e proximal da tíbia. Foi aferida, em cada amostra, o número de condrócitos (n. em $104 \mu\text{m}^2$) nas epífises, espessura da superfície articular (μm) e a porcentagem ocupada por fibras colágenas birrefringentes em relação à área da superfície articular. Os dados entre grupos foram comparados por Análise de Variância e pós-teste de Tukey e teste t Student não pareado ($p < 0,05$) para os resultados intra-grupos. Este estudo foi aprovado pelo CEUA/UNIARARAS (Processo n. 043/2013).

Resultados:

Não foram observadas alterações histopatológicas ou organizacionais da cartilagem articular entre os grupos e períodos fetais estudados. A análise morfométrica das cartilagens articulares das epífises distais do fêmur e proximais da tíbia não apresentaram diferenças entre os períodos fetais, mas foram observadas diferenças em alguns parâmetros entre as duas superfícies articulares, quando comparadas entre si. O número de condrócitos para NP19d, LP19d, NP21d e LP21d para a epífise distal do fêmur foi, respectivamente, de $62,6 \pm 7,2$, $59,3 \pm 8,1$, $66,3 \pm 9,2$ e $65,8 \pm 8,5$. Para a epífise proximal da tíbia foram observados os seguintes valores, para os mesmos grupos: $58,4 \pm$

5,4, $57.9 \pm 6,9$, $62,4 \pm 6,1$ e $57,4 \pm 6,4$. A porcentagem da área ocupada por fibras colágenas birrefringentes, nas amostras analisadas foram para o fêmur de: $17,5 \pm 2,4$, $18,3 \pm 1,8$, $19,7 \pm 2,4$ e $20,2 \pm 1,9$. Para a tíbia foram apurados os seguintes valores: $22,4 \pm 2,2$, $29.9 \pm 1,9$, $26,4 \pm 2,8$ e $25,3 \pm 1,4$. Neste parâmetro foram detectadas diferenças significativas entre as duas superfícies articulares, em todos os grupos. A espessura da superfície articular apresentou diferenças entre as duas epífises, porém sem indicação de diferenças entre os grupos experimentais intra-grupo. Os valores apurados para a epífise distal do fêmur foram: $43,2 \pm 8,4$, $44,6 \pm 7,6$, $41,8 \pm 9,7$ e $44,3 \pm 4$. Já os dados para tíbia foram: $66,5 \pm 6,4$, $68,4 \pm 7,8$, $69,9 \pm 5,7$ e $68,8 \pm 6,2$.

Conclusão:

Os dados desse estudo demonstraram que a restrição proteica gestacional não promove alterações histopatológicas ou organizacionais no processo de desenvolvimento da cartilagem articular do joelho de ratos ao final do período gestacional, e, ao mesmo tempo, não parece interferir no processo de organização diferencial das epífises durante o mesmo período de vida dos animais.

Apoio Financeiro:

Os dados desse estudo demonstraram que a restrição proteica gestacional não promove alterações histopatológicas ou organizacionais no processo de desenvolvimento da cartilagem articular do joelho de ratos ao final do período gestacional, e, ao mesmo tempo, não parece interferir no processo de organização diferencial das epífises durante o mesmo período de vida dos animais.

Comitê de Ética:

CEUA/UNIARARAS: 043/2013

18.002 The role of Dexamethasone in the glycerol-3-phosphate generation pathways on the white adipose tissues of rats

Ferreira-Sodre, G. N. , Valentim, R. R. , Buzelle, S. L. , Frasson, D. , Garofalo, M. A. R. ,
Paula-Gomes, S., Filippin, E. A., Navegantes, L. C. C. , Kettelhut, I. C. ,
Fisiologia - USP
Bioquímica - USP

Introducao:

The glucocorticoids (GCs) are often associated with obesity, but their exact role in the control of lipid metabolism remains unclear.

Objetivos:

We have tested the hypothesis that the changes in lipid metabolism mediated by GCs may be associated with changes in glycerol-3-phosphate (G3P) generation pathways in two different white adipose tissues (WAT): epididymal (EPI) and retroperitoneal (RETRO).

Metodos:

For this, male Wistar rats (150-200g) were treated with dexamethasone phosphate (DEXA, 1mg.kg⁻¹ i.p. for 7 days) or saline (CON). The animals were killed by cervical dislocation 24 hours after the last injection and the epididymal (EPI) and retroperitoneal (RETRO) adipose tissues were removed for experimental procedures.

Resultados:

Dexamethasone (DEXA) treatment for seven days increased the weight of both adipose tissues. In parallel, DEXA caused a marked decrease in the rate of glucose uptake in EPI and RETRO adipocytes incubated in vitro. In EPI, DEXA increased the glycerokinase (GyK) activity and decreased glyceroneogenesis, as estimated by phosphoenolpyruvate carboxykinase (PEPCK) activity and by 1-[¹⁴C]-pyruvate incorporation into total lipids. However, opposite effects were found in RETRO, where DEXA treatment stimulated glyceroneogenesis, but decreased the GyK activity.

Conclusão:

These dates suggest that GCs interfere on lipid metabolism by change in opposite direction the rates of glyceroneogenesis and the GyK activity depending on the WAT body localization. These dates do not allow any conclusion about the mechanisms responsible for these responses in both adipose tissues.

Apoio Financeiro:

These dates suggest that GCs interfere on lipid metabolism by change in opposite direction the rates of glyceroneogenesis and the GyK activity depending on the WAT body localization. These dates do

not allow any conclusion about the mechanisms responsible for these responses in both adipose tissues.

Comitê de Ética:

157/2008

18.003 In vitro stimulation of oxidative stress by HOMOARGININE in KIDNEY of rats

Delwing-Dal Magro, D., Sasso, S. , Dalmedico, L. , Delwing-de Lima, D. ,
Departamento de Medicina - UNIVILLE
Departamento de Ciências Naturais - FURB
Mestrado em Saúde e Meio Ambiente - UNIVILLE
Departamento de Farmácia - UNIVILLE

Introducao:

Tissue accumulation of homoarginine occurs in patients with Hyperargininemia, an inherited metabolic disorder caused by severe deficiency of liver arginase activity, the last enzyme of the urea cycle. Affected patients present progressive dementia, epilepsy and spasticity, as well as cortical and pyramidal tract deterioration, whose pathophysiology is still obscure.

Objetivos:

In the present study we investigated the in vitro effect of different concentrations of homoarginine on thiobarbituric acid-reactive substances (TBA-RS), total sulfhydryl content and on the activities of antioxidant enzymes [catalase (CAT), glutathione peroxidase (GSH-Px) and superoxide dismutase (SOD)] in the kidney of rats.

Metodos:

The "Principles of Laboratory Animal Care" (NIH publication 85-23, revised 1985) were followed in all the experiments and the experimental protocol (019/2013) was approved by the Ethics Committee for Animal Research of the local Institution. For in vitro experiments, untreated 60-day-old male Wistar rats (180-200g) were used. Homoarginine was added to the assay at final concentrations of 1.0, 10.0 and 20.0 μM . Control experiments were performed without the addition of homoarginine. TBA-RS was determined by the method of Esterbauer and Cheeseman (1990), total sulfhydryl content was determined by the method of Aksenov and Markesbery (2001), the activities of CAT, SOD and GSH-Px were determined by the method of Aebi (1984), Wendel (1981) and Marklund (1985), respectively, and determination of proteins was performed by the method of Lowry (1951). Data were analyzed by ANOVA, followed by the Duncan multiple range test, when the F-test was significant. Values of $P < 0.05$ were considered to be significant.

Resultados:

Results showed that homoarginine, when added to the incubation medium, decreased total sulfhydryl content (20.0 μM - 20.17%, $p < 0.05$, $n=6$) and CAT activity (20.0 μM - 31.7%, $p < 0.05$, $n=6$), and increased SOD (20.0 μM - 42%, $p < 0.01$, $n=6$) and GSH-Px (20.0 μM - 18.4%, $p < 0.001$, $n=6$) activities in the renal cortex of rats. Homoarginine also increased TBA-RS (20.0 μM –

36.5%, $p < 0.01$, $n=6$) and SOD (20.0 μM – 26.8%, $p < 0.01$, $n=6$) activity in the renal medulla of rats, as compared to the control group.

Conclusão:

Findings suggest that homoarginine alters antioxidant defenses, causes damage to proteins and induces lipid peroxidation in the kidney of rats.

Apoio Financeiro:

Findings suggest that homoarginine alters antioxidant defenses, causes damage to proteins and induces lipid peroxidation in the kidney of rats.

Comitê de Ética:

019/2013

18.004 EFFECT OF GUANIDINOACETATE ON OXIDATIVE STRESS AND BUTYRYLCHOLINESTERASE ACTIVITY IN BLOOD OF RATS

Delwing-de Lima, D. , Eger, G. A. , Ferreira, V. V. , Batista, C. , Cruz, J. G. P. , Delwing-Dal Magro, D. ,

Departamento de Ciências Naturais - FURB
Departamento de Medicina - UNIVILLE

Introducao:

Guanidinoacetate methyltransferase (GAMT, MIM 601240) deficiency is a creatine synthesis disorder characterized by cerebral creatine deficiency and an accumulation of guanidinoacetate (GAA) in tissues and body fluids. The clinical features of this disease include intellectual disability, severe speech delay, autistic-like behaviors, abnormal movements and seizures.

Objetivos:

In the present study, we investigated the in vitro effects of different concentrations of GAA on the activities of antioxidant enzymes such as catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD) and glutathione peroxidase (GSH-Px), as well as on thiobarbituric acid-reactive substances (TBA-RS) and butyrylcholinesterase (BuChE) activity in the circulation of rats.

Metodos:

The "Principles of Laboratory Animal Care" (NIH publication 85-23, revised 1985) were followed in all the experiments and the experimental protocol (10/12) was approved by the Ethics Committee for Animal Research of the local Institution. For in vitro experiments, untreated 60-day-old male Wistar rats (180-200g) were used. GAA was added to the assay at final concentrations of 10 μ M, 30 μ M, 50 μ M and 100 μ M. Control experiments were performed without the addition of GAA. TBA-RS was determined by the method of Esterbauer and Cheeseman (1990), BuChE activity was determined by the method of Ellman et al. (1961) with some modifications, the activities of CAT, SOD and GSH-Px were determined by the method of Aebi (1984), Wendel (1981) and Marklund (1985), respectively, and determination proteins was performed by the method of Lowry (1951). Data were analyzed by ANOVA, followed by the Duncan multiple range test, when the F-test was significant. Values of $P < 0.05$ were considered to be significant.

Resultados:

Results showed that GAA, at concentration of 100 μ M, enhanced the activities of CAT (30%, $p < 0.001$, $n = 7$) and GSH-Px (17%, $p < 0.001$, $n = 7$) in the erythrocytes and BuChE activity (46%, $p < 0.001$, $n = 7$) in the serum of 60-day-old rats. In addition, GAA at concentration of 50 and 100 μ M enhanced TBA-RS levels (25%, $p < 0.001$, $n = 7$) and (26%, $p < 0.001$, $n = 7$), respectively, in

the plasma of 60-day-old rats, as compared to controls.

Conclusão:

Data suggest that GAA alters antioxidant defenses and induces lipid peroxidation in the blood of rats, as well altering BuChE activity.

Apoio Financeiro:

Data suggest that GAA alters antioxidant defenses and induces lipid peroxidation in the blood of rats, as well altering BuChE activity.

Comitê de Ética:

10/2012

18.005 MANTEIGA NATURALMENTE ENRIQUECIDA COM ÁCIDO LINOLÉICO CONJUGADO CIS-9 TRANS-11 REDUZ NÍVEIS SÉRICOS DE INSULINA EM RATOS WISTAR MACHOS ADULTOS

Almeida, M. M. , Carvalho, D. P. , Leal, L. L. , Santos, T. R. , Luquetti, S. C. P. D. , Sabarense, C. M. , Gama, M. A. . S. , Lopes, F. C. F. , Garcia, R. M. G. ,

Departamento de Biologia - UFJF

Departamento de Nutrição - UFJF

Nutrição Animal - Embrapa

Introducao:

A condição de pré-diabetes tem crescido mundialmente e inclui indivíduos com tolerância à glicose e/ou glicose em jejum elevada. Fatores de risco como hiperinsulinemia aumentam a prevalência de pré-diabetes (Nat. Rev. Endocrinol. 8: 228, 2012). Nesse contexto o Ácido Linoléico Conjugado (CLA) cis-9 trans-11 tem atraído atenção devido aos seus efeitos antidiabéticos, melhorando a sensibilidade insulínica e modulando fatores inflamatórios (Prot. 12; 461, 2012). O CLA refere-se a um grupo de isômeros posicionais e geométricos do ácido linoléico, sendo sua fonte natural a gordura de produtos provenientes de ruminantes. A partir da inclusão de óleo na dieta desses animais aumenta-se os níveis de CLA cis-9 trans-11 no leite e obtém-se um perfil de ácidos graxos favorável à promoção da saúde (Annu. Revi. Nutr. 23; 203 2003).

Objetivos:

Avaliar o efeito de manteiga naturalmente enriquecida com CLA cis-9 trans-11 sobre a tolerância a glicose, glicemia e insulina de ratos Wistar.

Metodos:

Manteigas controle e com altos níveis de CLA foram produzidas em parceria com a Embrapa Gado de Leite. Os procedimentos com animais foram aprovados pela CEEA/UFJF, protocolo número 054/2012. Trinta ratos Wistar (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) machos com 60 dias de idade e pesando $265,68 \pm 3.76$ g (média \pm erro padrão da média), foram obtidos no Centro de Biologia da Reprodução da UFJF (Juiz de Fora - MG). Os animais foram suplementados por 60 dias com as seguintes dietas conforme a AIN93M: 1) Dieta Controle Normolipídica (CN) (n=10); 2) Dieta Manteiga Controle (MC) (n=10) com 0,077% de CLA cis-9 trans-11; 3) Dieta Manteiga Alto CLA (M-CLA) (n=10) com 0,234% de CLA cis-9 trans-11. Os percentuais de energia de carboidrato, proteína e lipídeo de CN, MC e M-CLA foram de 73,40%, 17,35% e 9,25%; 44,59%, 15,96% e 39,45%; 43,93%, 16,44% e 39,62%, respectivamente. No 55º dia de tratamento dietético foi realizada o teste oral de tolerância a glicose (TOTG), no qual os animais foram submetidos previamente a um jejum de 12 horas, receberam por gavagem uma solução de glicose (2g/Kg de

peso corporal) e as glicemias foram determinadas pelo método da glicose oxidase 0, 30, 60,90, 120 e 240 minutos após a gavagem. O resultado foi analisado através da medida da área total sob a curva (AUC). No 60º dia foi realizada a eutanásia dos animais e anteriormente a ela foi medida a glicemia pelo método da glicose oxidase. Níveis de insulina (Merckodia, Uppsala, Sweden) foram medidos no soro dos animais. Os resultados são apresentados como média \pm erro padrão da média. Foi utilizada ANOVA seguido por teste Newman-Keuls ($P < 0,05$). O software usado foi o GraphPad Prism 5.0.

Resultados:

AUC do TOTG (n=10) em CN, MC e M-CLA foi de 48660 mg/dL/240min, 52090 mg/dL/240min e 53110 mg/dL/240min, respectivamente, sendo os valor de CN significativamente inferior aos de MC e M-CLA. Glicose (n=10) em CN, MC e M-CLA foi de $151,60 \pm 2,29$ mg/dL, $153,20 \pm 3,34$ mg/dL e $163,80 \pm 5,88$ mg/dL, respectivamente, sendo todos os valores estatisticamente iguais entre si. Insulina (n=10) em CN, MC e M-CLA foi de $2,97 \pm 0,05$ mg/dL, $3,80 \pm 0,06$ mg/dL e $3,36 \pm 0,14$ mg/dL, respectivamente, sendo o resultado de MC significativamente superior aos valores de M-CLA e CN.

Conclusão:

M-CLA diminuiu significativamente níveis de insulina, o que está associado ao aumento da sensibilidade do organismo a ela.

Apoio Financeiro:

M-CLA diminuiu significativamente níveis de insulina, o que está associado ao aumento da sensibilidade do organismo a ela.

Comitê de Ética:

054/2012

18.006 EFFECTS OF CONJUGATED LINOLEIC ACID (CLA) ON INTESTINAL PERMEABILITY AND INFLAMMATORY RESPONSE IN EXPERIMENTAL MODEL OF MUCOSITIS INDUCED BY FLUOROURACIL (5-FU)

Barros, P. A. V. , Andrade, M. E. R. , Araujo, R. S. , Soares, A. D. N. , Abrantes, F. A. ,
Vasconcelos, S. G. , Martins, F. S. , Fernandes, S. O. A. , Cardoso, V. N.,

Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas - UFMG

Departamento de Nutrição, Escola de Enfermagem - UFMG

Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências - UFMG

Introdução:

Mucositis is a common side effect caused by radiotherapy or chemotherapy, resulting in the intestinal mucosa damage. The administration of immunomodulators such as arginine, probiotic, glutamine and conjugated linoleic acid (CLA) could constitute in an effective strategy to reduce the inflammatory response in the epithelium intestinal (mucositis).

Objetivos:

To investigate the role of CLA on intestinal permeability and inflammatory response in an experimental model of mucositis

Metodos:

Balb/c mice, male, 4 weeks-age, weighting between 25 and 30 g were divided into four groups: Control (without mucositis + pattern chow), 5-FU (mucosities + pattern chow), CLA (without mucositis + supplemented chow with 2.5% of CLA) and CLA+5-FU (mucositis + supplemented chow with 2.5% of CLA). The animals were fed with the diet described above for 30 days. At the end of this period the mucositis was induced with an intraperitoneal injection of 300mg/kg of 5-FU. After 3 days the mice received by gavage 18.5 MBq of DTPA radiolabeled with technetium-99m (99mTc). At 4 hours after administration of 99mTc-DTPA the animals were anesthetized and euthanized, the blood was collected for radioactivity counting. After that, the ileum was removed for measurement of mioloperoxidase activity (MPO). For statistical analysis were used ANOVA / Newman-Keuls with 5% of significance level. This study was approved by CEUA, protocol 278/2012.

Resultados:

The data showed an increase of intestinal permeability in animals of 5-FU group ($0.1935 \pm 0,0290\%ID/g$) when compared with the control group ($0.0842 \pm 0,0095\%ID/g$), $p \leq 0,05$. The CLA supplementation showed different results in the presence or absence of mucositis. The intestinal permeability of mice of CLA group was similar ($0.0979 \pm 0,0202\%ID/g$) to the control group ($p > 0.05$). On the other hand, the animals with mucositis that received CLA presented the highest values to intestinal permeability ($0.3388 \pm 0,0487\% ID /g$). There was a significant increase in MPO activity

in CLA 5-FU group ($0.5077 \pm 0,0686$ arbitrary units) compared to all other groups 5-FU ($0.3365 \pm 0,1090$ arbitrary units), control ($0.2302 \pm 0,0444$ arbitrary units) and CLA ($0.1844 \pm 0,0334$ arbitrary units).

Conclusão:

The administration of CLA in the animals with experimental mucositis contributed to increase the inflammatory response, and consequently the intestinal permeability

Apoio Financeiro:

The administration of CLA in the animals with experimental mucositis contributed to increase the inflammatory response, and consequently the intestinal permeability

Comitê de Ética:

278/2012

18.007 BIFIDOBACTERIUM LONGUM 51A EFFECT ON INTESTINAL PERMEABILITY AND CLINICAL FEATURES IN ULCERATIVE COLITIS MODEL

Abrantes, F. A. , Andrade, M. E. R. , Barros, P. A. V. , Nascimento, B. B. , Martins, F. S. , Nicoli, J. R. , Fernandes, S. O. A. , Cardoso, V. N. ,
Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas - UFMG
Departamento de Microbiologia - UFMG
Departamento de Patologia - UFMG

Introducao:

Ulcerative colitis is a chronic inflammatory bowel disease characterized by periods of remission and recurrence of inflammation and symptoms, such as, diarrhea, rectal bleeding and weight loss. Evidence suggests that immunological, genetic and environmental factors, as well as intestinal microbiota changes are involved in disease development. Since probiotics are living micro-organisms capable of eliciting a beneficial physiological response, studies are being conducted to evaluate the effect of probiotics on intestinal inflammation treatment.

Objetivos:

Assess the impact of Bifidobacterium Longum 51A (BFL51A) on intestinal permeability and clinical parameters in an experimental model of ulcerative colitis.

Metodos:

Colitis was induced in Balb/C female mice (20-24g; 6-8 weeks) by administration of dextran sodium sulfate – DSS (3,5% w/v) in water for 7 days. Animals were divided into 4 groups: control and BFL51A (didn’t receive DSS), DSS and DSS+BFL51A (received DSS). Animals belonging to BFL51A and DSS+BFL51A were treated with the probiotic during disease induction, while the other groups received saline solution. Disease activity was analyzed by daily weight variation, consistency and presence of blood in the stool. Intestinal permeability was determined by measuring blood radioactivity after oral administration of diethylenetriamine pentaacetic acid (DTPA) labeled with ^{99m}Tc. Animals study was approved by the Ethics Committee of Federal University of Minas Gerais (protocol 359/2013). Parametric data were analyzed by one-way ANOVA, followed by Newman-Keuls multiple-comparisons test, and non-parametric data were analyzed by Kruskal-Wallis followed by Dunn’s test (Prism 5.01). P-values < 0.05 were considered significant.

Resultados:

Intestinal permeability (n=8), weight change (n=8) and Disease Activity Index- D.A.I. (n=5) analysis showed a statistically significant difference (p<0,05) between controls groups and those challenged with DSS. Intestinal permeability average in control, BFL51A, DSS and DSS+BFL51A groups was

0,036±0,006; 0,038±0,003; 0,064±0,009; 0,067±0,008 counts per minute/g respectively. The weight variation average in respective groups was 0,691±0,178; 0,69±0,162; 0,005±0,158 and -0,302 ±0,245 g. D.A.I. evaluation demonstrated that after one day of DSS administration stool characters changed, with loose stools formation and positive hemocult. Probiotic administration did not improve stool characters in challenged group.

Conclusão:

Bifidobacterium longum 51A's treatment during colitis induction was not effective on improving the analyzed parameters. However, there are prospects of evaluating the probiotic effect on a preventive/curative ulcerative colitis treatment model.

Apoio Financeiro:

Bifidobacterium longum 51A's treatment during colitis induction was not effective on improving the analyzed parameters. However, there are prospects of evaluating the probiotic effect on a preventive/curative ulcerative colitis treatment model.

Comitê de Ética:

359/2013

18.008 Estudo da participação das sirtuínas nos efeitos da vitamina-E e restrição calórica.

Carron, J. , Camargo, T. , Silva, R. F. S. , Junior, H. R. , Amaral, M. E. C. ,
Programa de Pós Graduação em Ciências Biomédicas - UNIARARAS

Introducao:

A RC e a vitamina-E são conhecidas por exercer benefícios no metabolismo de gorduras, proteínas e carboidratos e efetuar efeito anti-oxidativo em humanos e roedores. As sirtuínas são sensores energéticos que podem mediar os efeitos da restrição calórica (RC). SIRT1 e SIRT4 estão associadas com a regulação da secreção da insulina e com o metabolismo.

Objetivos:

Neste estudo foi investigado o efeito da vitamina-E e sinergismo desta vitamina associada à RC na expressão proteica da SIRT1 e 4 em ilhotas de Langerhans isoladas e em tecidos periféricos como fígado, músculo e tecido adiposo em ratos Wistar.

Metodos:

O estudo aprovado (CEUA 073/2011) foi realizado em 12 ratos Wistar machos, de oito semanas (150-200 g), fornecido pelo Centro de Experimentação Animal da Uniararas; mantidos em gaiolas individuais, com temperatura controlada ($22 \pm 1^\circ \text{C}$), ciclos 12h luz/escuro e água “ad libitum”. Divididos aleatoriamente em quatro grupos, o 1º Controle (C) grupo recebeu dieta com ração comercial “ad libitum”; o 2º Restrito (R), recebeu 60% da ingestão calórica de C; o 3º grupo (CV) recebeu dieta “ad libitum” suplementado com vitamina-E 30mg/kg/dia (Pharmanostra®) via gavagem; e o 4º (RV) restrito mais vitamina E por 21 dias. O peso dos animais foi controlado semanalmente. Após este período realizou-se o peso do tecido adiposo periepididimal, parâmetros bioquímicos sorológicos e western blotting para as proteínas SIRT1 e SIRT4. O controle interno da reação do western blotting foi feito com a beta-actina.

Resultados:

Grupos foram comparados pelo teste one-way ANOVA, não pareado, com nível de significância de 5 % ($p < 0,05$) pelo software GraphPad Prism, sendo os resultados expressos como média \pm desvio padrão ($X \pm D.P$, $n=3$). Observou-se que os animais R ($299g \pm 12$) e RV ($324g \pm 16$) perderam peso em comparação aos C ($406g \pm 9$) e CV ($438g \pm 8$) ($p < 0,05$). Os tecidos adiposos de R ($1,3g \pm 0,2$) e RV ($1,31g \pm 0,34$) foram significativamente menores que C ($3,2g \pm 0,31$) e CV ($3,6g \pm 0,89$). A insulina dos grupos R (0.35 ± 0.02) e RV (0.42 ± 0.07) foram significativamente menores que os animais C (0.98 ± 0.17) e CV (0.69 ± 0.1) e a glicose foi similar nos grupos. Esses achados validam o modelo de RC. Os resultados mostraram igualdade de expressão proteica da SIRT4 nos tecidos periféricos e relevante aumento da SIRT1 em fígado (5962 ± 517 ; 5914 ± 271 ; 5665 ± 237), músculo (7367 ± 116 ;

8750±786; 8161±959) e adiposo (5732±654; 5552±235; 6910±982) nos grupos CV, R e RV, respectivamente, comparado ao grupo C (fígado 3822±566; músculo 4148±318; adiposo 2223±303). Em ilhotas isoladas observou-se redução da SIRT1 do grupo R (115±9) e aumento desta no grupo CV (215±12) comparado aos C (148 ±9) e RV (179±11) e similaridade da expressão da SIRT4 nas ilhotas de todos os grupos estudados.

Conclusão:

Dados preliminares indicam redução da insulina no grupo R e RV com redução da SIRT1 em ilhotas isoladas do grupo R. Observou-se aumento desta no grupo CV com aumento da SIRT1 nas ilhotas comparado ao C. O aumento da SIRT1 encontrada nos tecidos periféricos sugere participação da manutenção da homeostasia nestes animais promovendo redução da insulina circulante, sustentação da glicemia e redução de tecido adiposo.

Apoio Financeiro:

Dados preliminares indicam redução da insulina no grupo R e RV com redução da SIRT1 em ilhotas isoladas do grupo R. Observou-se aumento desta no grupo CV com aumento da SIRT1 nas ilhotas comparado ao C. O aumento da SIRT1 encontrada nos tecidos periféricos sugere participação da manutenção da homeostasia nestes animais promovendo redução da insulina circulante, sustentação da glicemia e redução de tecido adiposo.

Comitê de Ética:

CEUA 073/2011

18.009 EFEITO DA ALTERAÇÃO NUTRICIONAL SOB AS CÉLULAS UNK E O COMPORTAMENTO DE CAMUNDONGOS PRENHES.

Salles, E. S. L. , Almeida, J. G. , Paffaro, A. M. A. , Silva, L. B. C. , Junior, V. A. P. ,
Biologia Celular, Tecidual e do Desenvolvimento - UNIFAL-MG
Departamento de Nutrição - UNIFAL-MG

Introducao:

Alterações nutricionais na gestação podem ter consequências no organismo materno e na prole, as quais podem ser esclarecidas por meio da análise dos componentes uterinos durante a gestação em modelos animais. Dentre estes componentes, podemos destacar as células Natural Killer uterinas (uNK) que representam 70% da população linfocitária no útero gestante de murinos e seres humanos.

Objetivos:

Avaliar os efeitos da alteração nutricional durante a gestação de camundongos prenhes por meio de estudo morfológico e comportamental.

Metodos:

Após aprovação do Comitê de Ética, 75 camundongos prenhes (SWISS com 60 dias e 30g), receberam ração controle (RC), hipercalórica (HC)- carboidrato 78%, hiperlipídica (HL)- gordura 32%, hiperproteica (HP)- proteína 31% e restrição alimentar parcial (RA)- 4g de RC. Os tratamentos ocorreram do 1° (dia da observação do tampão vaginal) ao 10° dia de gestação (ddg). No 10°ddg, 10 prenhes de cada grupo foram submetidas aos testes comportamentais do labirinto em cruz elevado (LCE), reconhecimento espontâneo de objetos (REO), nado forçado, análise do peso e da morfologia uterina e 5 fêmeas por grupo foram utilizadas para análises dos sítios de implantação (SI), citoquímica, estereologia e morfologia das uNK reativas à lectina DBA (Dolichos Biflorus aglutinina), que foram contadas em área teste (AT) de 4.104µm². Os dados foram analisados pelo ANOVA one-way seguido de Dunett's, exceto a análise de peso (pós-teste de Tukey) (p≤0,05).

Resultados:

No grupo HL ocorreu aumento (8g,±0,9) e em RA diminuição do peso (-4g,±2) em relação ao controle (5g,±2). No grupo RA, houve aumento no tempo médio de permanência nos braços abertos (35s, ±18.4) do LCE em relação ao RC (14s,±12), indicando um estado ansiolítico em RA. As fêmeas HL exibiram diminuição da exploração global de objetos (8s,±2) em relação a RC (11s,±1.3) no REO, sugerindo estado de apatia. 11 fêmeas do grupo RA e 4 do grupo HC não estavam prenhes no 10° dia pós cópula, e em RA foram identificados SI em reabsorção. A citoquímica de lectina DBA identificou as formas mais imaturas (subtipo 1 e 2) e as mais maduras

(subtipo 3 e 4) de células uNK em todos os grupos. Células uNK com reatividade alterada para DBA (UNKa) (grânulos e/ou superfície negativos) foram observadas em HL, HC e HP. Em HL houve um aumento no número de uNKa na região distante do embrião (R1) (15.6/AT,±9.5), na região média (R2) (21/AT,±8) e na mais próxima ao embrião (R3) (22/AT,±3), comparado ao RC (R1=0.1/AT,±0.1), (R2=0.2/AT,±0.2) e (R3=0.2/AT,±0.1). O mesmo ocorreu na R1 (27/AT,±10), R2 (16/AT,±3) e R3 (14/AT,±4) em HC e na R2 (7/AT,±2) e R3 (6.2/AT,±2) em HP. Em HP ocorreu, ainda aumento do subtipo 4 (forma senescente) de uNK na R1 (4/AT,±4) e R2 (10/AT,±3) em relação a R1 (0/AT,±0) e R2 (2/AT,±1) de RC. As fêmeas RA mostraram aumento do subtipo 2, subtipo prematuro, na R2 (13/AT,±6) e R3 (8/AT,±4) em relação a R2 (4/AT,±2) e R3 (1/AT,±1) do RC e o subtipo 3 (células mais maduras) aumentou em RA na R3 (16/AT,±6) em relação ao controle (9/AT,±3), no qual foram encontradas mais células do subtipo 4 (11/AT,±4).

Conclusão:

Alterações nutricionais até o 10º ddg de camundongos podem modificar o peso dos animais gestantes (grupos HL e RA) e ter pequeno impacto sobre o comportamento dos animais analisados, altera distribuição, incidência e diferenciação das uNK e a expressão de N-acetil-D-galactosamina (reconhecida pela lectina DBA) na superfície e grânulos destas, alterando consequentemente a viabilidade da gestação.

Apoio Financeiro:

Alterações nutricionais até o 10º ddg de camundongos podem modificar o peso dos animais gestantes (grupos HL e RA) e ter pequeno impacto sobre o comportamento dos animais analisados, altera distribuição, incidência e diferenciação das uNK e a expressão de N-acetil-D-galactosamina (reconhecida pela lectina DBA) na superfície e grânulos destas, alterando consequentemente a viabilidade da gestação.

Comitê de Ética:

448/2012

18.010 MISTURA SINTÉTICA DE ÁCIDO LINOLÉICO CONJUGADO CIS-9 TRANS-11 E TRANS-10 CIS-12 DIMINUI NÍVEIS DA PROTEÍNA PPAR γ ; NO TECIDO ADIPOSEO DE RATOS WISTAR MACHOS ADULTOS

Almeida, M. M. , Souza, F. F. , Souza, Y. O. , Rezende, C. O. , Conceição, E. P. S. , Lisboa, P. C. , Moura, E. G. , Luquetti, S. C. P. D. , Sabarense, C. M. , Gama, M. A. . S. , Lopes, F. C. F. , Garcia, R. M. G. ,

Departamento de Biologia - UFJF

Departamento de Ciências Fisiológicas - UERJ

Departamento de Nutrição Animal - Embrapa

Departamento de Nutrição - UFJF

Introducao:

A obesidade vem atingindo proporções de epidemia global e é considerada fator de risco para várias doenças crônicas (J. Nutr. Biochem. 21; 332, 2009). Nesse contexto o Ácido Linoléico Conjugado (CLA) que refere-se a isômeros posicionais e geométricos do ácido linoléico, vem atraindo atenção. A suplementação com misturas de CLA cis-9 trans-11 e trans-10 cis-12 ou de CLA trans-10 cis-12 isolado diminuiu a massa corporal gorda em modelos animais e em humanos (J. Nutr. Biochem. 21; 171, 2010). Dentre os mecanismos anti-obesidade do CLA, está sua propriedade em diminuir a ação, seja pela redução dos níveis, diminuição da expressão ou aumento da degradação, de receptores ativados por proliferadores de peroxissomos (PPAR) γ ; um importante fator adipogênico (Acid. J Nutr Biochem. 21; 171, 2010).

Objetivos:

Avaliar o efeito da mistura sintética de CLA cis-9 trans-11 e trans-10 cis-12 no ganho de massa corporal e no nível de PPAR γ ; na gordura retroperitoneal de ratos Wistar.

Metodos:

Os procedimentos com animais foram aprovados pela CEEA/UFJF, protocolo número 053/2012. Trinta ratos Wistar (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) machos com 60 dias de idade e pesando $264,56 \pm 17,78$ g (média \pm erro padrão da média), foram obtidos no Centro de Biologia da Reprodução da UFJF (Juiz de Fora - MG). Os animais foram suplementados por 60 dias com as seguintes dietas conforme AIN93M: 1) Dieta Controle Normolipídico (CN); 2) Dieta Hiperlipídica (CH); 3) Dieta CLA Sintético (CLA-S) com 0,298% de CLA cis-9 trans-11 e 0,310% de CLA trans-10 cis-12. Os percentuais de energia de carboidrato, proteína e lipídeo de CN, CH e CLA-S foram de 73,40%, 17,35% e 9,25%; 40,72%, 14,12% e 45,16%; 41,68%, 14,29% e 44,03%, respectivamente. A diferença percentual (D%) da massa corporal inicial (Mi), medida anteriormente ao início do tratamento dietético, e a massa final (Mf), medida após os 60 dias de suplementação, foi calculada

com a fórmula: $D\% = [(Mf.100\%)/Mi]$. Após a eutanásia dos animais foram coletadas amostras de gordura retroperitoneal para análise por Western blot do nível de proteína PPAR γ ; Os resultados foram normalizados pelo conteúdo de β -tubulina e expressos como relativo (%) ao CN. Foi utilizado anticorpo monoclonal primário (anti-PPAR γ ; and anti- β -tubulin; 1:1.000; from Abcam, Cambridge, UK) por 12h a 4°C, seguida pela incubação com anticorpos secundário adequados (1 h; 1:7.000 anticorpo da Sigma-Aldrich Co., Missouri, USA) e estreptavidina (1 h; 1:7.000; Zymed, California, USA). As bandas de proteínas foram visualizadas por quimioluminescência com o kit ECL plus (GE Healthcare Life Sciences, Buckinghamshire, UK) seguida pela exposição ao ImageQuant \textregistered LAS 500 (GE Healthcare Life Sciences). Área e densidade das bandas foram quantificadas pelo Image J software (Media Cybernetics, Maryland, USA). Foi utilizada ANOVA seguido por teste Newman-Keuls ($P < 0,05$). O software usado foi o GraphPad Prism 5.0.

Resultados:

D% em CN, CH e CLA-S foi de $62,15 \pm 1,90 \%$, $59,30 \pm 3,53 \%$ e $64,05 \pm 1,83 \%$, respectivamente, sendo os valores iguais estatisticamente entre si. A relação PPAR γ ;/ β -tubulin (%CN) para CH e CLA-S foi de $88,85 \pm 0,06 \%$ e $62,37 \pm 0,03 \%$, respectivamente, CLA-S significativamente inferior em relação a CN e CH.

Conclusão:

CLA-S diminuiu os níveis da proteína PPAR γ ; o que é potencialmente vantajoso para a prevenção e tratamento da obesidade.

Apoio Financeiro:

CLA-S diminuiu os níveis da proteína PPAR γ ; o que é potencialmente vantajoso para a prevenção e tratamento da obesidade.

Comitê de Ética:

053/2012

18.011 Undernutrition during fetal life impairs reproductive success of adult male rats underpinned by abnormal Ca²⁺ handling in vas deferens.

Muzi-Filho, H., Souza, A. M. , Bezerra, C. G. P. , Boldrini, L. C. , Takiya, C. M. , Oliveira, F. L. , Nesi, R. T. , Valenca, S. S. , Einicker-Lamas, M. , Vieyra, A. , Cunha, V. M. N. , Lara, L. S. ,
- UFRJ

Introducao:

Epidemiological and animal model studies show that placental undernutrition impairs reproduction performance in the adult offspring, but the underlying molecular mechanisms within the male genital tract are mostly unknown. Due to its special physiological characteristics in the transport of seminal fluid, we hypothesized that the vas deferens should be a highly sensitive target. Regarding this organ, prenatal undernutrition that induces molecular alterations can compromise reproductive success in adulthood, even with normal nutrition post-partum onwards.

Objetivos:

We have investigated whether in utero malnutrition provokes structural and molecular abnormalities that ultimately lead to diminished fecundity and fertility.

Metodos:

Malnutrition was induced in pregnant female rats using a model described by Teodosio et al. (1990). The offspring, after the birth, was fed with a normal diet. With 13 weeks of age, the assays were performed. At a molecular level, evaluations of Ca²⁺ intravesicular content, activity of the Ca²⁺-ATPases and the kinases (PKA and PKC) and western blot assays were performed. The oxidative damage was also measured across protein carbonylation, the levels of thiobarbituric acid reactive species (TBARS) and sulfhydryl groups. Histomorphometric, cell count assays and evaluations of fertility and fecundity were performed to determine if the reproductive capacity was affected by in utero malnutrition.

Resultados:

Male adult rats that were malnourished during their intrauterine life had a uniquely increased vas deferens weight associated to a thickening of the muscular coat in the both epididymal (increase of 50% in the muscular coat – $4,769 \pm 15$ vs. $7,308 \pm 1,411 \mu\text{m}^2$; $n = 6$; $P < 0.05$) and prostatic portions (increase of 20% in the muscular coat – $13,382 \pm 516$ vs. $16,048 \pm 216 \mu\text{m}^2$; $n = 6$; $P < 0.05$), decrease of total (55%; $2,743 \pm 410$ vs. $1,232 \pm 162$ cells \cdot s⁻¹ per 100 mg of tissue; $n = 10$ or 7, respectively; $P < 0.05$) and haploid germ cells (40%; $1,450 \pm 225$ vs. 882 ± 117 cells \cdot s⁻¹ per 100 mg of tissue; $n = 10$ or 7, respectively; $P < 0.05$), a marked increase in immature cells (130%; 18.8 ± 0.5 vs. 38.1 ± 6.1 % of total cells; $n = 10$ or 7, respectively; $P < 0.05$), and an accentuated decline in fertility (45%; 2.5 ± 0.2 vs. 1.4 ± 0.2 ; $n = 6$ groups with 1 male – CTRL or IM

– and 3 females; $P < 0.05$) and fecundity (45%; 25 ± 2.5 vs. 14.4 ± 1.4 ; $n = 6$ groups with 1 male – CTRL or IM – and 3 females; $P < 0.05$). At the molecular level, the vas deferens has a marked decrease in Ca^{2+} transport (50%; 7.17 ± 0.79 vs. 3.5 ± 0.03 nmol $^{45}\text{Ca}^{2+}$ / mg-1 at 2 h; $n = 4$; $P < 0.05$) due to uncoupling of Ca^{2+} -stimulated ATP hydrolysis and ATP-driven Ca^{2+} flux, upregulation of SERCA2 (increase of 35% in the protein abundance; $n = 4$; $P < 0.05$) and downregulation of coupling factor FKBP12 (50%; $n = 3$; $P < 0.05$). A vast increase in protein carbonylation (a marker of oxidative damage; 150%; 0.20 ± 0.05 vs. 0.46 ± 0.12 nmol carbonyl / mg of vas deferens protein; $n = 6$; $P < 0.05$), and an abnormal balance between protein kinase C and cyclic AMP-dependent protein kinase (PKC/PKA activity ratio increased 2 times; $n = 4$), which are the main signaling components of pathways involved in the regulation of Ca^{2+} handling, are seen as the legacy of undernutrition in early life.

Conclusão:

Overall the results provide structural and molecular basis to explain, at least partly, why adult individuals experiencing undernutrition in early life have a deficient reproductive performance as adults.

Apoio Financeiro:

Overall the results provide structural and molecular basis to explain, at least partly, why adult individuals experiencing undernutrition in early life have a deficient reproductive performance as adults.

Comitê de Ética:

IBCCF 104

18.012 Long-chain acyl-CoA synthetase 6 knockdown increases Mitochondrial Metabolism and controls Glycolytic Metabolism in Skeletal Muscle Cells.

Teodoro, B. G. , Baraldi, F. G. , Dalalio, F. M. , Bomfim, L. H. , Sampaio, I. H. , Queiroz, A. L. ,
Silveira, L. R. , Silveira, L. R. , Alberici, L. C. ,
Departamento de Bioquímica - FMRP - USP
Departamento de Física e Química - FCFRP - USP

Introducao:

After long-chain fatty acids enter cells, long-chain acyl-CoA synthetases (ACSLs) convert them to acyl-CoAs in an ATP-dependent reaction. The resulting acyl-CoAs have numerous metabolic fates within cells, including incorporation into triacylglycerol (TAG) and membrane phospholipids, use as substrates for β -oxidation and protein acylation, and function as ligands for transcription factors. However, it is not known the function of ACSL6 in skeletal muscle cells.

Objetivos:

the objective of this study was to investigate the effects of ACSL6 knockdown on mitochondrial metabolism in skeletal muscle cells.

Metodos:

a primary rat muscle cells were performed by isolation of the lower limb rat skeletal muscle digestion by collagenase II. Knockdown of ACSL6 was done, by siRNA specific transfection. After the knockdown, the cells were collected for the following experiments: mRNA expression (RT-PCR), MS-MS lipid analyses, flow cytometry cell viability, oxygen consumption and ROS production (Amplex UltraRed).

Resultados:

ACSL6 siRNA transfection (20nM) have reduced the ACSL6 mRNA expression (70±8%). The ACSL6 knockdown have increased the free fatty Acid C16:0 and C18:0 (32±3% and 35±3% of increase respectively). The siRNA transfection does not affect cell viability measured by propide iodate. The ACSL6 genic silencing increased the mitochondrial respiration in basal state (297,6±30,2 x 368,1±28,7 O₂ pmol.s⁻¹.million cells⁻¹), oligo state (91,5±5,2 x 96,8±4,7 O₂ pmol.s⁻¹.million cells⁻¹) and, CCCP state (610,4±45,2 x 703,5±41,7 O₂ pmol.s⁻¹.million cells⁻¹) and; decreased (p<0,05) ROS production. The ACSL6 genic silencing have increased the mRNA expression of oxidative genes PGC1a (about 50% of increase), UCP2 (about 3 times) and UCP3 (about 5 times), decreased the mRNA expression of ACSL1, β -HAD, CPT1B, FABP4 and SRBPF and have no effects on ACSL3. Conversely, the genic inhibition promotes increase of glycolytic efflux (increase of Lactate Production from 15µM.h⁻¹.10³cells⁻¹ to 25µM.h⁻¹.10³cells⁻¹) and presents higher oxygen consumption in presence of beta-oxidation inhibitor Etomoxir.

Conclusão:

the ACSL6 knockdown have increased the availability of free fatty acid, which is the major substrate of UCP's protein, and it may signaling the oxidative program of the skeletal muscle cells, increased the mitochondrial respiration, which may contribute to control the metabolic disease such as insulin resistance and obesity.

Apoio Financeiro:

the ACSL6 knockdown have increased the availability of free fatty acid, which is the major substrate of UCP's protein, and it may signaling the oxidative program of the skeletal muscle cells, increased the mitochondrial respiration, which may contribute to control the metabolic disease such as insulin resistance and obesity.

Comitê de Ética:

Approval No. 092/2010

18.013 Chá mate reduz estresse oxidativo em um modelo murino de esteatose hepática induzida por dieta hiperlipídica

Graça-reis, A. , Lanzetti, M. , Cavalieri, I. , Ribeiro, V. P. , Porto, L. C. , Valença, S. S. ,
Centro de Ciências da Saúde - CCS - UFRJ
Departamento de Histologia - UERJ

Introducao:

A obesidade é considerada um dos maiores problemas de saúde pública da atualidade, promovendo alterações no fígado, como a doença hepática gordurosa não-alcoólica (DHGNA), que está associado à inflamação ou fibrose. O mate é descrito como fonte de antioxidantes frente à estímulos inflamatórios, além de modular a obesidade e a ação da insulina.

Objetivos:

Avaliar o efeito hepatoprotetor e anti-obesidade do mate tostado (*Ilex paraguariensis*), sobre o estresse e dano oxidativos no fígado de camundongos submetidos à dieta hiperlipídica.

Metodos:

Camundongos, C57BL6 machos, foram divididos em 4 grupos tratados por 13 semanas: controle (dieta padrão), HFD (dieta hiperlipídica), HFD+Mate (dieta hiperlipídica + mate tostado) e HFD+FFB (dieta hiperlipídica + fenofibrato). Foi realizado semanalmente o controle de peso e dieta (água/mate e ração). Após 13 semanas os animais sofreram eutanásia. O fígado foi homogeneizado em 1 mL de KPE e utilizado para avaliar o estresse e dano oxidativos através dos seguintes marcadores: atividade da catalase (CAT U/mg proteína), concentração de malondialdeído (MDA nM/mg proteína), reação de Griess (Nitrito μM /mg proteína) e relação glutatona oxidada/reduzida (GSH/GSSG). Foi realizado o teste de tolerância à glicose (TTG). Foram considerados significativos os resultados que obtiveram valor de $p < 0,05$.

Resultados:

A atividade enzimática da CAT reduziu em 55% no grupo HFD quando comparado ao grupo controle ($p < 0,05$). Nos grupos HFD+Mate e HFD+FFB houve restauração dessa atividade em 2 e 3 vezes, respectivamente, em relação ao grupo HFD. A concentração de MDA aumentou no grupo HFD quando comparado ao grupo controle ($p < 0,05$), e não foram reduzidos no grupo tratado com mate. A concentração de nitrito reduziu de 8 vezes no grupo HFD em relação ao grupo controle ($p < 0,05$), e esse valor foi reduzido em 32% e 49% nos grupos HFD+Mate e HFD+FFB quando comparados ao grupo HFD. No teste de tolerância à glicose (TTG) o grupo HFD tem seu estado de tolerância à glicose aumentado em 25% quando comparado ao grupo controle e reduzido nos grupos HFD+Mate (78%) e HFD+FFB (80%) quando comparados ao grupo HFD. O ganho de peso no grupo HFD foi 16% maior quando comparado ao grupo controle. Os grupos HFD+Mate e

HFD+FFB, tiveram um ganho de peso 80% menor em comparação ao grupo HFD. A razão GSH/GSSG ficou aumentada no grupo HFD quando comparado ao grupo controle ($p < 0.05$) e reduziu no grupo HFD+Mate (18%) quando comparado ao grupo HFD.

Conclusão:

Esses resultados sugerem que o mate tostado reduz o ganho de peso corpóreo e a resistência à insulina, além de reduzir os efeitos de estresse oxidativo de uma dieta hiperlipídica no fígado de camundongos.

Apoio Financeiro:

Esses resultados sugerem que o mate tostado reduz o ganho de peso corpóreo e a resistência à insulina, além de reduzir os efeitos de estresse oxidativo de uma dieta hiperlipídica no fígado de camundongos.

Comitê de Ética:

DAHEICB 066

18.014 RESTRIÇÃO PROTÉICA NO PERÍODO PERINATAL INDUZ EFEITOS OXIDATIVOS TRANSGERACIONAIS NO TRONCO ENCEFÁLICO DE RATOS MACHOS.

Santana, D. F. , Sousa, S. M. , Ferreira, D. J. S. , Rodrigues, M. M. , Silva, C. A. , Santana, E. L. ,
Costa, B. L. S. A. , Lagranha, C. J. ,

Fisiologia e Farmacologia - UFPE

Laboratório de Bioquímica e Bioquímica do Exercício - UFPE

Laboratório de Bioquímica e Bioquímica do Exercício - UFPE-CAV

Departamento de Fisiologia e Farmacologia - UFPE - CCS

Introducao:

Estudos vêm mostrando que insultos nutricionais no período crítico do desenvolvimento aumentam o risco de doenças na vida adulta assim como, hipertensão arterial. Um dos possíveis mecanismos é o desbalanço oxidativo em núcleos do tronco encefálico, os quais apresentam importante papel na regulação central da pressão arterial. Muito embora alguns estudos mostrem a relação entre insultos nutricionais e alterações metabólicas transgeracionais, pouco se conhece sobre estes no que se refere ao equilíbrio oxidativo no tronco encefálico.

Objetivos:

Investigar se uma desnutrição proteica no período crítico do desenvolvimento altera o balanço oxidativo no tronco encefálico em duas gerações sucessivas. Tendo como hipótese a ser testada se a restrição é capaz de agir aumentando as lesões oxidativa no tronco encefálico de ratos machos por duas gerações.

Metodos:

Utilizamos ratos Wistar machos jovens divididos em grupo controle (C) que receberam dieta normoproteica (17% de caseína) e pesavam \approx 100g e grupo experimental (E) que receberam dieta hipoproteica (8% de caseína) que pesavam \approx 70g desde o período do acasalamento até gestação e lactação. Animais nascidos a partir do 1o acasalamento (geração F1) foram acasalados para obtenção da 2o geração (geração F2). Tanto os animais F1 quanto os F2 foram avaliados aos 30 dias (N=3-5). Os resultados são apresentados em média \pm desvio padrão da média utilizou o teste estatístico ANOVA two-way com significância de 5%. Dos indicadores de lesão oxidativa avaliamos níveis de peroxidação lipídica (conteúdo de substancias reativas ao TBA) e oxidação de proteína (conteúdo de carbonilas), do sistema antioxidante foi avaliado atividade enzimática da Catalase (CAT), e a concentração de Glutathiona Reduzida (GSH)

Resultados:

Os resultados obtidos mostraram que houve aumento na produção de malondialdeído no grupo

experimental em comparação ao grupo controle tanto na primeira geração (C: $2,4 \pm 0,5$ versus E: $3,5 \pm 0,4$ $\mu\text{mol/mg}$ de proteína; $p < 0,001$) quanto na segunda geração (C: $8,2 \pm 0,7$ versus E: $9,3 \pm 0,9$ $\mu\text{mol/mg}$ de proteína; $p > 0,05$). Em relação a oxidação de proteínas observamos aumento no grupo experimental na primeira geração (C: $5,7 \pm 2,4$ versus E: $16,0 \pm 7,1$ $\mu\text{mol/mg}$ de proteína; $p = 0,05$) mais não na segunda geração (C: $18,0 \pm 5,3$ versus E: $12,1 \pm 2,0$ $\mu\text{mol/mg}$ de proteína; $p > 0,05$). No que se refere a defesa antioxidante, houve um aumento na atividade da CAT nos animais experimentais comparado aos controles tanto na primeira geração (C: $1,4 \pm 0,2$ versus E: $2,6 \pm 0,4$ U/mg de proteína; $p < 0,001$) quanto na segunda geração (C: $0,3 \pm 0,1$ versus E: $2,4 \pm 0,9$ U/mg de proteína; $p < 0,01$). Em relação aos níveis de GSH não encontramos diferença no grupo experimental em comparação ao grupo controle nos animais tanto na primeira geração (C: $0,14 \pm 0,01$ versus E: $0,14 \pm 0,02$ $\mu\text{mol/mg}$ de proteína; $p > 0,05$) quanto na segunda geração (C: $0,06 \pm 0,01$ versus E: $0,05 \pm 0,02$ $\mu\text{mol/mg}$ de proteína; $p > 0,05$)

Conclusão:

Nossos resultados sugerem que a restrição proteica no período crítico do desenvolvimento induz alteração oxidativa nos animais experimentais em comparação ao grupo controle confirmando nossa hipótese, entretanto não observamos um efeito aditivo no grupo experimental da geração F2. Além disso, nossos dados sugerem que mesmo tendo elevado a atividade da CAT e não alterando a GSH, a restrição proteica ainda sim foi capaz de induzir lesão a lipídios e a proteínas.

Apoio Financeiro:

Nossos resultados sugerem que a restrição proteica no período crítico do desenvolvimento induz alteração oxidativa nos animais experimentais em comparação ao grupo controle confirmando nossa hipótese, entretanto não observamos um efeito aditivo no grupo experimental da geração F2. Além disso, nossos dados sugerem que mesmo tendo elevado a atividade da CAT e não alterando a GSH, a restrição proteica ainda sim foi capaz de induzir lesão a lipídios e a proteínas.

Comitê de Ética:

23076.018417/2013-73

18.015 Efeitos do tratamento com taspigargina no estresse de retículo endoplasmático e disfunção mitocondrial em miotubos

Reicher, N. , Silva, M. H. , Da-Silva, W. S. ,

- - UFRJ

Introducao:

A Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) tornou-se uma doença de grande prevalência na população, caracterizando-se por uma secreção alterada de insulina pelo pâncreas, além de resistência em tecidos periféricos como músculo e tecido adiposo (Exp Diabetes Res. 2012:242984, 2012). Algumas condições estão associadas à DM2, como por exemplo, um aumento do estresse oxidativo, estresse de retículo endoplasmático (RE) (Exp Diabetes Res. 2012:481840, 2012) e disfunção mitocondrial (Endocr Rev. 31(3):364, 2010). A mitocôndria e o RE compartilham a função de controlar a homeostase do cálcio, estando física e funcionalmente conectados. Estudos mostraram que o uso de taspigargina é capaz de induzir o estresse de RE em cultura de células musculares (Plos One. 6:20993, 2011), porém não se sabe o seu efeito na respiração mitocondrial.

Objetivos:

Verificar se a indução do estresse de retículo por taspigargina (TG) é capaz de afetar a respiração mitocondrial em miotubos de L6.

Metodos:

A indução de estresse de RE em mioblastos e miotubos de L6 foi realizada com 300 nM de TG por 3h ou através de uma curva de concentração (0; 50; 100; 300; 500; 700 nM em DMSO (CON)).O estresse de RE foi confirmado através da expressão da proteína BiP por Western Blot e expresso por unidades arbitrárias. No tratamento com 300 nM de TG também avaliou-se o consumo e oxigênio através de oxigrafia de alta resolução (Oroboros ®).Os parâmetros mitocondriais foram avaliados através da adição de inibidores específicos e expressos em pmol de oxigênio consumido/(s*mg proteína). Os resultados foram expressos em média \pm erro padrão médio. As diferenças estatísticas foram analisadas por teste t de Student e consideradas significativas quando $p < 0,05$.

Resultados:

O tratamento com TG induziu o aumento da expressão de BiP em mioblastos de L6 (32700 ± 2137 ; $n=3$) quando comparado com o controle (7561 ± 2189 ; $n=3$), tendo valor de $p < 0,01$. A expressão de BiP mostrou-se aumentada proporcionalmente na curva crescente de TG em miotubos de L6. Não foram observadas diferenças significativas na respiração mitocondrial de miotubos de L6 em relação aos parâmetros analisados, como respiração basal (CON 501.5 ± 77.09 ; $n=5$; TG $586.9 \pm$

102.7; n=5), fração acoplada à síntese de ATP (CON 346.5 ± 50.17 ; n=5; TG 333.8 ± 59.37 ; n=5), vazamento de prótons (CON 155.0 ± 28.19 ; n=5; TG 186.5 ± 27.36 ; n=5) e consumo máximo (CON 795.4 ± 139.3 ; n=5; TG 941.5 ± 194.6 ; n=5)

Conclusão:

De acordo com os resultados obtidos, podemos concluir que a dose de 300 nM de tapsigargina por 3h em cultura de L6 é capaz de induzir o estresse de RE, porém não foi capaz de induzir disfunção mitocondrial. Mais estudos são necessários para verificar se essa relação existe em outros tempos e em outras concentrações de tapsigargina.

Apoio Financeiro:

De acordo com os resultados obtidos, podemos concluir que a dose de 300 nM de tapsigargina por 3h em cultura de L6 é capaz de induzir o estresse de RE, porém não foi capaz de induzir disfunção mitocondrial. Mais estudos são necessários para verificar se essa relação existe em outros tempos e em outras concentrações de tapsigargina.

Comitê de Ética:

O presente trabalho foi realizado em modelo de cultura de células.

18.016 PROGRAMAÇÃO PELA DESNUTRIÇÃO PROTEICA DURANTE O PERÍODO DE LACTAÇÃO: ESTUDO DE TRANSAMINASES, PESO HEPÁTICO E PERFIL LIPÍDICO EM RATOS ADULTOS SUBMETIDOS À DIETA HIPERLIPÍDICA PÓS DESMAME.

Santos, F. N. , Franca, H. M. M. , Sampaio, L. R. T. , Lira, C. R. N. , Costa, J. S. , Sampaio, M. Q. , Carneiro, I. B. C. , Deiró, A. Q. S. , Deiró, T. C. B. J. ,
Ciência da Nutrição - UFBA

Introducao:

A restrição proteica durante o período de lactação tem sido relacionada a implicações gerais sobre o desenvolvimento de órgãos e sistemas em humanos e em ratos (Neurobiologia 72(2), 2009). Por outro lado, a ingestão excessiva de lipídios induz aumento de transaminases hepáticas, doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA), inflamação hepática, e fibrose, em seres humanos e em animais (World J Gastroenterology 18:2300–2308, 2012). Nesse contexto, é relevante estudar as repercussões advindas da desnutrição neonatal associadas à ingestão excessiva de lipídeos que pode se tornar um fator de risco para o desenvolvimento de alterações hepáticas e no perfil lipídico.

Objetivos:

Avaliar o efeito da dieta hiperlipídica sobre as transaminases, peso do fígado e perfil lipídico em ratos adultos programados pela desnutrição proteica no período de lactação.

Metodos:

Foram utilizados 51 ratos machos, albinos, da linhagem Wistar, com idade entre 140-160 dias. Durante a lactação até o desmame (1º ao 21º dia), as progenitoras foram divididas em dois grupos: Nutrido (N) com dieta padrão e Desnutrido (D) com dieta hipoproteica. Após a lactação, os conceptos machos foram divididos em dois grupos: Dieta padrão (C) e Dieta hiperlipídica (H), formando os grupos Nutrido controle (NC, n=13), Nutrido hiperlipídico (NH, n=12), Desnutrido controle (DC, n=13) e Desnutrido hiperlipídico (DH, n=13). Coletou-se o soro para a análise do colesterol total e frações (HDL-c, LDL-c, VLDL-c), triglicérides (TG), aspartato aminotransferase (AST) e alanina aminotransferase (ALT). Foi realizada laparotomia para exposição e retirada do fígado a fim de aferir o peso do órgão. Os dados foram analisados utilizando-se médias e desvio-padrão, além do programa SigmaStat (Systat Software, Port Richmond, CA, USA), teste de uma via ANOVA seguido do pós teste Holm-Sidak considerando o nível de significância de $p < 0,05$. Parecer 01/2013 da CEUA da Faculdade de Odontologia da UFBA.

Resultados:

A enzima ALT apresentou-se menor no grupo DH ($67,9 \pm 5,33$) quando comparado ao DC ($91,63 \pm 8,25$), $p=0,005$. Já a AST não diferiu significativamente entre os grupos. A relação AST:ALT foi superior a 1 em todos os grupos. O peso relativo do fígado foi menor no grupo DH ($10,27 \pm 1,27$) comparado ao NC ($13,86 \pm 1,85$), $p<0,001$ e DC ($12,32 \pm 2,05$), $p=0,007$, bem como no NH ($11,88 \pm 2,11$) em relação ao NC ($13,86 \pm 1,85$), $p=0,001$. No que diz respeito ao perfil lipídico, o CT foi maior no grupo DH ($77,53 \pm 7,08$) comparado ao NC ($57,36 \pm 1,81$), $p=0,001$ e DC ($59,47 \pm 2,84$), $p=0,004$. O LDL-c foi maior no grupo DH em relação ao NC ($22,49 \pm 2,16$), $p=0,004$ e DC ($30,80 \pm 2,96$), $p=0,007$. O HDL-c apresentou-se maior no DH ($23,29 \pm 5,53$) comparado ao NC ($9,66 \pm 1,66$), $p<0,001$. VLDL-c e TG não diferiram significativamente entre os grupos.

Conclusão:

A associação entre desnutrição no período de lactação e dieta hiperlipídica promoveu a redução no peso do fígado e elevadas proporções de AST:ALT o que pode indicar DHGNA, sobretudo nos grupos hiperlipídicos. A dieta hiperlipídica elevou CT, LDL-c e HDL-c nos adultos programados pela desnutrição.

Apoio Financeiro:

A associação entre desnutrição no período de lactação e dieta hiperlipídica promoveu a redução no peso do fígado e elevadas proporções de AST:ALT o que pode indicar DHGNA, sobretudo nos grupos hiperlipídicos. A dieta hiperlipídica elevou CT, LDL-c e HDL-c nos adultos programados pela desnutrição.

Comitê de Ética:

01/13

18.017 DESNUTRIÇÃO PROTEICA MATERNA: DIFERENTES IDADES, DIFERENTES REPERCURSSÕES?

Ferreira, D. J. S. , Pedroza, A. A. S. , Santana, D. F. , Lima, E. S. , Rodrigues, M. M. , Silva, C. A. ,
Fernandes, M. P. , Lagranha, C. J. ,

Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte - CAV-UFPE

Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento - CCS-UFPE

Introducao:

Inúmeros estudos vêm mostrando a íntima relação entre insultos nutricionais em fases iniciais da vida e o desenvolvimento de doenças não-comunicáveis na vida adulta. Apesar dos mecanismos não serem totalmente esclarecidos, acredita-se que uma incompatibilidade entre o ambiente nutricional previsto (fase inicial da vida) e o ambiente real (pós desmame) promova um desafio metabólico que predispõe tais organismos ao surgimento/progressão de doenças não comunicáveis, dentre elas as cardiovasculares. Sendo a inadequação nutricional um dos principais fatores não genéticos a influenciar o desenvolvimento do SNC e devido sua relativa vulnerabilidade ao estresse oxidativo. Este trabalho questiona se a incompatibilidade nutricional modula diferentemente o equilíbrio oxidativo em uma estrutura do SNC diretamente relacionada com o controle cardiovascular.

Objetivos:

Avaliar o efeito da desnutrição proteica perinatal sobre o nível de peroxidação lipídica, atividade enzimática da Catalase e Glutathione-S-transferase, e estado redox no tronco encefálico de animais submetidos ou não a incompatibilidade nutricional.

Metodos:

Foram utilizados ratos machos Wistar provenientes de mães que foram desnutridas (D, 8% de caseína, n=5), ou não (C, 17% de caseína, n=5) durante sua gestação e lactação. Parte dos animais foram sacrificados aos 22 dias, sem incompatibilidade nutricional (C e D), e os animais outra parte teve sua dieta modificada passando a receber dieta comercial de biotério até seu sacrifício, 100 dias (IC e ID). Ambos os grupos tiveram o tronco encefálico retirado e armazenado em freezer -80°C. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Estudos com Animais do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco nº 23076.016320/2012-45. A avaliação da concentração de proteína foi realizada pelo método de Bradford (Anal Biochem. 72:248-54, 1976); o nível de peroxidação lipídica através da concentração de malondialdeído – MDA (Methods Enzymol 186:421-31, 1978); as atividades enzimáticas: catalase – CAT (Methods Enzymol 105:121-6, 1984) e Glutathione-S-transferase (J. of Biol.

Chem. 249:7130-9, 1974) e o estado redox GSH/GSSG (Anal Biochem. 74: 214-26, 1976).

Resultados:

Aos 22 dias de vida, nenhuma diferença foi encontrada entre os grupos C e D. Entretanto, aos 100 dias, os animais desnutridos que passaram por incompatibilidade nutricional, apresentaram um aumento de 380% nos níveis de peroxidação lipídica quando comparado aos outros grupos. Em relação a atividade enzimática da CAT e GST e ao estado redox foi verificado uma diminuição de 30%, 51% e 50% respectivamente (ID x IC). Os resultados foram expressos em média e EPM e o nível de significância assumido $p < 0,05$, utilizando teste estatístico ANOVA one-way.

Conclusão:

A desnutrição proteica perinatal provoca na vida adulta um desequilíbrio oxidativo, ausente imediatamente após o insulto, no tronco encefálico. Este tardio desequilíbrio oxidativo pode ser um dos possíveis responsáveis pelos desajustes cardiovasculares induzidos pela programação fetal.

Apoio Financeiro:

A desnutrição proteica perinatal provoca na vida adulta um desequilíbrio oxidativo, ausente imediatamente após o insulto, no tronco encefálico. Este tardio desequilíbrio oxidativo pode ser um dos possíveis responsáveis pelos desajustes cardiovasculares induzidos pela programação fetal.

Comitê de Ética:

nº 23076.016320/2012-45

18.018 ATIVIDADE LIPOLÍTICA E CAPTAÇÃO DE GLICOSE NOS TECIDOS ADIPOSOS SUBCUTÂNEO E VISCERAL DE CAMUNDONGOS COM OBESIDADE INDUZIDA E TRATADOS COM ÓLEO DE PEIXE

Sa, R. D. C. C. , Cruz, M. M. , Crisma, A. R. , Martins, A. R. , Masi, L. N. , Amaral, C. L. ,
Alonso-Vale, M. I. C. ,

Departamento de Ciências Biológicas - UNIFESP

Departamento de Fisiologia e Biofísica - USP

Introdução:

A lipólise resulta na liberação sistêmica de ácidos graxos livres (AGLs) que, na circulação, são utilizados como fonte de energia por outros tecidos como o coração e músculo esquelético. Em situação de obesidade, há anormalidade da lipólise, culminando na liberação desregulada de AGLs, resultando em altas concentrações na circulação, os quais podem contribuir para as complicações metabólicas da obesidade. O tecido adiposo branco (TAB) compõe a lista dos 4 principais tecidos que captam glicose (cérebro, fígado, músculos e TAB). O excesso de AGLs pode interferir nessa via, modulando periféricamente a disponibilidade do GLUT-4, podendo afetar diretamente a expressão ou o recrutamento deste transportador para a superfície celular, culminando na elevação dos níveis de glicose plasmática e, conseqüentemente, associando a obesidade a um quadro de resistência à insulina e, portanto, ao desenvolvimento do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2).

Objetivos:

Determinar o efeito da suplementação com óleo de peixe (rico em AG ω-3) sobre a atividade lipolítica e a captação de glicose por células isoladas de coxins adiposos subcutâneo (SC) e visceral (VC) extraídos de camundongos obesos induzidos por dieta hiperlipídica (DHL).

Metodos:

Após aprovação do CEP da UNIFESP, camundongos C57Bl/6j, machos de 8 semanas, receberam dieta normolipídica (DNL) ou DHL durante 12 semanas. A suplementação com óleo de peixe por gavagem foi iniciada 4 semana antes da indução da obesidade, permanecendo até o fim do protocolo, sendo os animais controles suplementados com água. Houve retirada TAB SC (região inguinal) e VC (região retro-peritoneal), os quais foram submetidos ao teste biológico de captação de [3H]-2-deoxi-D-glicose, basal e estimulado por insulina, e de lipólise, basal e estimulado por isoproterenol.

Resultados:

No TAB VC dos animais que receberam DHL em condições basais, foi observada uma lipólise aumentada ($2781,76 \pm 730$) quando comparado com o grupo controle ($1509,59 \pm 294$ nmol/106 céls).

A suplementação com óleo de peixe impediu esta atividade ($1256,81 \pm 466$ nmol/106 céls). Em condições estimuladas, houve o mesmo tipo de resposta, sendo o grupo obeso com maior lipólise, enquanto o grupo DHL+OP diminuída, próxima ao grupo controle ($3710,74 \pm 951$; $15272,24 \pm 6609$; $4107,90 \pm 1135$ nmol/106 céls, grupos CO, DHL e DHL+OP, respectivamente). A lipólise basal no TAB SC foi de $192,38 \pm 23$, $299,27 \pm 53$ e $202,84 \pm 43$ nmol/106 céls, e quando estimulada, $1114,89 \pm 253$, $1116,87 \pm 218$ e $981,64 \pm 168$ nmol/106 céls nos grupos CO, DHL e DHL+OP, respectivamente. O teste de captação de glicose basal pelo TAB VC apresentou captação de $48,68 \pm 14$, $29,64 \pm 11$ e $43,60 \pm 16$ pmol/cm², e estimulado $176,16 \pm 34$, $89,64 \pm 17$ e $131,74 \pm 26$ pmol/cm², grupos CO, DHL e DHL+OP, respectivamente. A captação pelo TAB SC em estado basal foi de $58,38 \pm 4$, $28,96 \pm 3$ e $52,32 \pm 10$ pmol/cm², e, quando estimulado, apresentou captação de $180,66 \pm 16$, $78,82 \pm 12$ e $156,29 \pm 18$ pmol/cm², grupos CO, DHL e DHL+OP, respectivamente. Houve uma diminuição significativa (aproximadamente 55%) na capacidade (basal e maximamente estimulada pela insulina) de transportar glicose por estes adipócitos no grupo de animais que recebeu DHL do tecido SC.

Conclusão:

Os resultados mostraram que as alterações promovidas pela DHL se diferem quanto ao tecido, sendo o TAB VC o mais prejudicado com maior atividade lipolítica e menor captação de glicose, quando comparado ao SC. Foi observada uma prevenção em ambas as atividades metabólicas nos animais suplementados com ácido graxo ω -3.

Apoio Financeiro:

Os resultados mostraram que as alterações promovidas pela DHL se diferem quanto ao tecido, sendo o TAB VC o mais prejudicado com maior atividade lipolítica e menor captação de glicose, quando comparado ao SC. Foi observada uma prevenção em ambas as atividades metabólicas nos animais suplementados com ácido graxo ω -3.

Comitê de Ética:

5664041213

18.019 L-TRIPTOFANO ASSOCIADO A PROGRAMACAO NA DESNUTRICAO NEONATAL: EFEITO POST MORTEM SOBRE OS EIXOS CRANIAIS E PESO DO TECIDO ADIPOSEO DE RATOS COM 180 DIAS.

Franca, H. M. M. , Carneiro, I. B. C. , Medeiros, J. M. B. , Silva, T. D. , Dias, L. L. , Costa, J. S. ,
Ferreira, L. M. P. , Lira, C. R. N. S. , Meira, G. L. S. , Deiro, T. C. B. J. ,
Ciência da Nutrição - UFBA
Nutrição - UFPE

Introducao:

A restrição proteica na dieta materna em ratos, dependendo do período, pode programar alterações estruturais de órgãos dos filhotes (Neurosc.Biobehav.Rev; 17: 91-128, 1993), e em ratos recém-nascidos as alterações podem persistir até a idade adulta (LIRA et al., 2003, HOLMES et al., 2003). Nesse sentido, destaca-se entre os aminoácidos, o triptofano, um aminoácido neutro, essencial, que contribui para o crescimento, a síntese proteica e síntese do neurotransmissor serotonina (5-HT), (A.JCN; 71:1669-75, 2000).

Objetivos:

Avaliar os efeitos do L-triptofano (TRP) no período post mortem sobre os eixos látero-lateral (ELLC), ântero-posterior do crânio (EAPC) e peso do tecido adiposo (TA) em ratos submetidos à desnutrição neonatal

Metodos:

Comissão de ética – CEUA, Faculdade Odontologia-UFBA. Ratos Wistar albinos, machos, distribuídos segundo dieta normoproteica (Nutrido-17% de caseína -NUT) ou hipoproteica (Desnutrido-8% de caseína-DES), tratados com triptofano (15mg/kg/dia) ou água ad libitum, formando os grupos: NUT AD (n=10), NUT TRP15 (n=10); DES AD (n=10) e DES TRP15 (n=10). As avaliações post mortem foram realizadas aos 180 dias. Os animais foram sacrificados por decaptação, e realizada a craniotomia para retirada do encéfalo e aferição do ELLC e EAPC. Por laparotomia retirou-se o TA. Utilizou-se paquímetro Starret Caliper (0,01cm de acurácia) para as medidas dos eixos e balança semi-analítica digital Marte, modelo AS 2000C, com capacidade de 2000g (0,01g de acurácia). Os dados foram analisados utilizando-se ANOVA seguido do teste multivariado de “Holm-Sidak”, considerando o nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados:

O grupo NUT AD apresentou maior ELLC quando comparado ao grupo DES AD ($2,45 \pm 0,06$) e DES TRP ($2,42 \pm 0,09$), expresso em centímetros, $p < 0,001$. Em relação ao EAPC, os grupos DES AD ($5,30 \pm 0,18$) e DES TRP ($5,25 \pm 0,15$) foram maiores quando comparados ao NUT AD, expresso em centímetros, $p < 0,002$. O peso do TA dos grupos DES AD ($7,82 \pm 2,95$) e DES TRP ($7,60 \pm 3,60$)

foram menores em relação ao NUT AD, expresso em gramas, $p < 0,003$.

Conclusão:

A desnutrição aumentou os eixos do crânio dos animais de forma crônica. A administração precoce de L-triptofano, induziu modificação da desnutrição sobre os eixos. A redução no tecido adiposo dos animais desnutridos tratados com L-triptofano foi maior que nos animais nutridos. Assim, alterações em longo prazo causadas por agressão nutricional em um período crítico, quando associados à administração do L-triptofano, pode diminuir possíveis danos em animais adultos.

Apoio Financeiro:

A desnutrição aumentou os eixos do crânio dos animais de forma crônica. A administração precoce de L-triptofano, induziu modificação da desnutrição sobre os eixos. A redução no tecido adiposo dos animais desnutridos tratados com L-triptofano foi maior que nos animais nutridos. Assim, alterações em longo prazo causadas por agressão nutricional em um período crítico, quando associados à administração do L-triptofano, pode diminuir possíveis danos em animais adultos.

Comitê de Ética:

03.11

18.020 POTENCIAL NEOGÊNICO DA VILDAGLIPTINA EM CÉLULAS β PANCREÁTICAS E SEU EFEITO MODULATÓRIO SOBRE O PERFIL LIPÍDICO EM MODELO EXPERIMENTAL DE DIABETES MELLITUS TIPO 1

Miranda, P. H. A. , Monteiro, O. M. , Rossoni, J. V. , Araujo, G. R. , Araujo, C. M. , Bandeira, A. C. B. , Costa, L. H. , Lima, W. G. , Costa, D. C. ,
Departamento de Ciências Biológicas - UFOP

Introducao:

A apoptose das células- β ; pode ser considerada uma das causas da instalação e progressão do Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1). Terapias que objetivam melhorar a função das células- β ; pancreáticas são consideradas como promissoras no processo de retardar a evolução do DM1. A Vildagliptina, um antidiabético pertencente à classe dos inibidores da enzima dipeptidil peptidase IV (DPP-IV), é atualmente comercializado no tratamento do Diabetes tipo 2. Seu mecanismo de ação é através da inibição da DPP-IV, enzima que degrada o hormônio peptídeo glucagon-like (GLP-1) que corresponde a uma incretina capaz de preservar células pancreáticas. Estudos demonstraram que inibidores da DPP-IV foram capazes de estimular tanto a neogênese de ilhotas quanto a sobrevivência de células- β ; em ratos diabéticos (Diabetes. 52:741, 2003), além de possibilitarem uma melhora no tecido pancreático de animais diabéticos, tanto no estado de pré-diabetes quanto em fases mais avançadas da doença (Diabetologia. 56:1752, 2013).

Objetivos:

O objetivo foi avaliar o potencial neogênico do inibidor da DPP-IV, Vildagliptina, sobre células- β ; pancreáticas e o seu efeito sobre o perfil lipídico em ratas diabéticas tipo 1 induzidas com Aloxano.

Metodos:

Ratas Fischer diabéticas com 11 semanas de idade e peso \pm 200g foram submetidas ao estado de diabetes via injeção intraperitoneal de Aloxano (135mg/kg). Trinta dias após a indução do diabetes os animais receberam o tratamento com Vildagliptina (5mg/kg via gavagem) durante 30 dias consecutivos. Em seguida foram eutanasiadas e coletado o sangue para dosagens bioquímicas e o pâncreas para análises histopatológicas. Os 32 animais foram divididos em 4 grupos experimentais: (C) Controle, (CV) Controle tratado 5mg/kg de Vildagliptina, (D) Diabético, (DV) Diabético tratado 5mg/kg de Vildagliptina. Os procedimentos adotados neste estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), com número de protocolo 027/2011. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade e analisados por teste T de Student’s. Os resultados foram expressos como média \pm erro padrão da média, sendo que

os valores de $p < 0,05$ foram considerados significantes.

Resultados:

O tratamento com a Vildagliptina foi eficiente em reduzir os níveis de colesterol total nos animais diabéticos ($2,1 \pm 0,07$ mmol/L) em comparação aos diabéticos não tratados ($3,1 \pm 0,17$ mmol/L), sendo esta redução, no grupo diabético tratado, devido à diminuição nos níveis das frações aterogênicas (LDL e VLDL) ($1,5 \pm 0,24$ para $0,6 \pm 0,06$ mmol/L), já que não houve alteração na fração HDL-C ($1,7 \pm 0,12$ para $1,6 \pm 0,08$ mmol/L). A Vildagliptina também foi capaz de reduzir os níveis de triglicerídeos, tanto nos animais diabéticos ($6,4 \pm 0,69$ para $3,4 \pm 0,53$ mmol/L) quanto nos animais controle que receberam o tratamento ($0,9 \pm 0,06$ para $0,6 \pm 0,02$ mmol/L). Em relação às análises histopatológicas, o tratamento com Vildagliptina não promoveu alteração no número de ilhotas pancreáticas, porém a mesma foi eficiente em aumentar o número de células- β ; nos animais do grupo diabético tratado ($19,15 \pm 8,67$ número de células beta/campo) quando comparado aos animais do grupo diabético não tratado ($10,42 \pm 4,99$ número de células beta/campo).

Conclusão:

Os resultados sugerem que o tratamento com Vildagliptina durante 30 dias é eficiente em melhorar o perfil lipídico, além de aumentar a massa de células- β ; em animais em uma fase tardia de diabetes tipo 1.

Apoio Financeiro:

Os resultados sugerem que o tratamento com Vildagliptina durante 30 dias é eficiente em melhorar o perfil lipídico, além de aumentar a massa de células- β ; em animais em uma fase tardia de diabetes tipo 1.

Comitê de Ética:

027/2011

18.021 EFEITO DA DESNUTRIÇÃO PRECOCE E SUPLEMENTAÇÃO COM L-TRIPTOFANO SOBRE O CONSUMO ALIMENTAR DE RATOS WISTAR

Costa, J. S. , Carneiro, I. B. C. , Santos, F. N. , Dias, L. L. , Silva, T. D. , Meira, G. L. S. , Deiro, A. G. J. , Deiro, T. C. B. J. ,
Ciência da Nutrição - UFBA

Introducao:

Mudança no fenótipo, em resposta às alterações ambientais, vem sendo chamada de plasticidade fenotípica (Developmental Psychology, v. 48, 2012) e pode explicar danos em parâmetros de crescimento e do consumo alimentar mediante insultos externos. Além das alterações nutricionais, manipulações farmacológicas dos sistemas de neurotransmissores (Neuroscience and Biobehavioral Reviews, v. 17, 91-128, 1993) podem também promover hipofagia em idades onde ocorre a maturação dos mecanismos de controle do comportamento alimentar (European Journal of Neuroscience, v. 27, p.1400-8, 2008). Neste sentido, o precursor da serotonina (5-HT) o aminoácido L-triptofano, quando administrado no início da vida provocou redução do consumo alimentar em ratos adultos (Rev. de Nut., v. 23, p.503-511, 2010).

Objetivos:

Avaliar o efeito da desnutrição precoce e suplementação com L-Triptofano 15mg sobre o consumo alimentar de ratos nutridos e desnutridos.

Metodos:

Comitê de ética da Faculdade de Odontologia-UFBA. Estudo experimental, aleatorizado, com ratos albinos, linhagem Wistar macho, cujas mães receberam dieta normoproteica (NUT), ou hipoproteica (DES) durante a lactação, subdivididos em grupos tratados com L-triptofano, 15mg/kg, (TRP) ou água destilada, 1ml/100g de peso corporal (AD) do 7^o-21^o dia pós-natal, via sub-cutânea. Os grupos assim definidos: (NUT AD), (NUT TRP), (DES TRP) e (DES AD). Os animais foram colocados em gaiolas metabólicas entre o 30^o-37^o e o 60^o-67^o dia pós-natal, sendo avaliado o consumo alimentar segundo os parâmetros: peso corporal (PC), ganho relativo de peso corporal (GRPC) e ingestão relativa de ração (IRR). Os dados foram descritos por média e desvio-padrão e analisados utilizando-se o teste ANOVA para medidas repetidas, seguido do pós-teste de Holm-Sidak, considerando o nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados:

No período entre o 30^o-37^o dia pós natal os grupos DES AD (17,7%) e DES TRP (21,9%) apresentaram PC ($F_{3, 407}=4,9$, $p < 0,05$) menor quando comparados ao grupo NUT AD. NUT TRP não apresentou diferença quando comparado a NUT AD. Em relação ao PC ($F_{3, 359}=2,8$, $p > 0,05$)

de ratos entre o 60^o-67^o dias não houve diferença entre os grupos NUT TRP, DES AD e DES TRP quando comparados a NUT AD. Com relação ao GRPC (F3, 356=0,51, p>0,05) de ratos do 30^o-37^o e o GRPC (F3, 269=1,2, p>0,05) de ratos entre 60^o-67^o dias, não houve diferença entre os grupos NUT TRP, DES AD e DES TRP quando comparados a NUT AD. Sobre a IRR (F3, 356= 1,0, p>0,05) entre o 30^o-37^o dias e a IRR (F3,314=0,07, p>0,05) do 60^o-67^o dias, não houve diferença entre os grupos NUT TRP, DES AD e DES TRP quando comparados a NUT AD.

Conclusão:

A desnutrição de forma isolada reduziu o PC, entretanto o L-triptofano não mostrou efeito quando associado ou não à desnutrição. A administração de L-triptofano (15mg/kg/dia) não alterou parâmetros do consumo alimentar dos animais. Embora a literatura traga a interferência da 5-HT no comportamento alimentar, nesta dose o L-triptofano parece não ter interferido no aumento da síntese serotoninérgica, não modificando os parâmetros analisados. Estudos com diferentes doses de L-triptofano estão sendo realizados com propósito de obter uma curva dose-resposta para melhor elucidar os achados.

Apoio Financeiro:

A desnutrição de forma isolada reduziu o PC, entretanto o L-triptofano não mostrou efeito quando associado ou não à desnutrição. A administração de L-triptofano (15mg/kg/dia) não alterou parâmetros do consumo alimentar dos animais. Embora a literatura traga a interferência da 5-HT no comportamento alimentar, nesta dose o L-triptofano parece não ter interferido no aumento da síntese serotoninérgica, não modificando os parâmetros analisados. Estudos com diferentes doses de L-triptofano estão sendo realizados com propósito de obter uma curva dose-resposta para melhor elucidar os achados.

Comitê de Ética:

03.11

18.022 Redução de ObRb e POMC no hipotálamo são responsáveis pelo aumento no consumo alimentar de ratos em crescimento submetidos a dieta hipoproteica-hiperglicídica.

Froelich, M., Pereira, M.P., França, S.A., Dos Santos, M., Giordani, M.A., Silva, A.P.S., Lisbôa, P.C., Balbinotti, C.M.A., Kawashita, N.H.,
Departamento de Química - UFMT
Departamento de Ciências Fisiológicas - UERJ

Introducao:

A leptina desempenha um papel importante na sinalização da homeostase energética. A sua ligação a receptores de leptina (ObR) no hipotálamo, inibe a ingestão alimentar por inibir a atividade de centros hipotalâmicos contendo neurônios que expressam neuropeptídeos orexígenos e estimular os neurônios responsáveis pela produção de neuropeptídeos anorexígenos. Estudos prévios realizados em nosso laboratório, mostraram que ratos na fase de crescimento submetidos à dieta hipoproteica-hiperglicídica (LPHC; 6% proteína; 74% carboidrato) por 15 dias, apresentam aumento na ingestão alimentar, no conteúdo lipídico corporal e aumento de 100% na concentração plasmática de leptina, quando comparado aos animais que receberam dieta controle (C; 17% proteína; 63% carboidrato), sugerindo uma possível resistência à leptina, presente em muitos casos de obesidade humana.

Objetivos:

O objetivo deste trabalho foi avaliar uma possível resistência central à leptina em ratos tratados com a dieta LPHC na fase de crescimento.

Metodos:

O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética no uso de animais em experimentação da Universidade Federal de Mato Grosso (protocolo nº 23108.045355/12-7). Ratos machos Wistar pesando aproximadamente 100g (cerca de 30 dias de vida), foram divididos em 2 grupos (5-8 animais/grupo) e mantidos por 15 dias com a dieta C ou LPHC. Ao final deste período, os animais foram eutanasiados e o hipotálamo utilizado para quantificação das proteínas abaixo, através de Western blot: i) receptor para leptina isoforma ObRb; ii) proteínas JAK2, p-JAK2, STAT3, p-STAT3, SOCS3 da via de sinalização da leptina; iii) neuropeptídeos orexígeno NPY e anorexígeno POMC. Os resultados são expressos em média \pm EMP (Student's t-test, $p < 0,05$).

Resultados:

O conteúdo das proteínas da via de sinalização da leptina JAK2, p-JAK2, STAT3, p-STAT3 e SOCS3 não sofreu alterações no hipotálamo dos animais do grupo LPHC ($0,73 \pm 0,08$; $0,46 \pm 0,08$;

1,63±0,14; 1,32±0,13; 0,84±0,11, respectivamente) quando comparado aos animais do grupo C (0,55±0,05; 0,45±0,08; 1,47±0,22; 1,50±0,18; 0,88±0,05, respectivamente), entretanto os níveis de ObRb apresentou uma redução de aproximadamente 40% (C: 0,95±0,07 e LPHC: 0,57±0,06, P<.05). O conteúdo proteico de NPY foi similar em ambos os grupos (C: 0,83±0,14 e LPHC: 0,86±0,12), mas houve uma redução de aproximadamente 29% no conteúdo de POMC no grupo LPHC (0,63±0,08, P<.05) quando comparado aos animais do grupo C (0,88±0,07).

Conclusão:

A redução no número de receptores de leptina levando a redução na liberação de POMC podem estar envolvidos no aumento da ingestão alimentar observada nos animais em crescimento submetidos à dieta LPHC.

Apoio Financeiro:

A redução no número de receptores de leptina levando a redução na liberação de POMC podem estar envolvidos no aumento da ingestão alimentar observada nos animais em crescimento submetidos à dieta LPHC.

Comitê de Ética:

23108.045355/12-7

18.023 Efeito De Uma Restrição Proteica Perinatal No Metabolismo Hepático De Ratos Aos 30 Dias De Vida

Simoes, A., Filho, R. C. S. , Costa, P. R. F. , Lima, T. R. L. A. , Freitas, C. M. , Pedroza, A. A. S. ,
Silva, A. B. , Lagranha, C. J. , Nascimento, L. C. P. , Fernandes, M. P. ,

Departamento de Enfermagem - UFPE - CAV

Departamento de Educação Física e Ciências do Esporte - UFPE - CAV

Departamento de Nutrição - UFPE - CAV

Introducao:

Durante o período crítico do desenvolvimento, o corpo pode sofrer influência de fatores externos, como a desnutrição, o que pode induzir mudanças metabólicas crônicas em diferentes órgãos e tecidos. No entanto, os mecanismos relacionados à desnutrição proteica e o risco de doenças metabólicas na vida adulta ainda são controversos.

Objetivos:

Dessa forma, a fim de compreendermos melhor a relação entre restrição proteica perinatal e doenças crônico-degenerativas, nos propomos a estudar o metabolismo hepático de ratos com 30 dias de idade, com o propósito de avaliarmos se ocorre modulação metabólica hepática num período mais próximo ao insulto sofrido durante o período crítico do desenvolvimento (gestação e lactação).

Metodos:

Foram utilizados ratos machos da linhagem Wistar. O presente trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em estudos com animais do Centro de Ciências Biológicas da UFPE (n°23076.044262/2010-88). Ratas prenhas foram divididas em dois grupos: controle (caseína, 17%, n=5) e desnutrido (caseína, 8%, n=5). Na lactação, continuaram recebendo dieta conforme o grupo experimental e após o desmame (21 dias), os filhotes receberam dieta de laboratório Labina®. As análises ocorreram quando os animais completaram 30 dias. Foram avaliadas as atividades das enzimas metabólicas citrato sintase, fosfofrutoquinase (PFK-1) e β -hidroxyacil-CoA desidrogenase (β -Had), além da dosagem sérica de albumina. Os resultados são expressos como média \pm EP (erro padrão da média). As análises estatísticas foram realizadas através do teste "t" de Student. O nível de significância foi considerado quando $p < 0,05$.

Resultados:

Na atividade da PFK-1, não observamos diferença entre os grupos (Controle: $0,0144 \pm 0,0024$ U/mg proteína (n=5) vs Desnutrido: $0,0146 \pm 0,005$ U/mg proteína, n=3, $p=0,95$), no entanto foi observado um aumento de 50% na atividade da β -Had (Controle: $0,01 \pm 0,0006$ U/mg proteína (n=5) vs Desnutrido: $0,015 \pm 0,0019$ U/mg proteína, n=3, $p=0,0015$) e de aproximadamente 44% na citrato

sintase do grupo desnutrido em comparação com o controle (Controle: $1,28 \pm 0,056$ U/mg proteína (n=4) vs Desnutrido: $1,84 \pm 0,07$ U/mg proteína (n=4), $p=0,001$), além de um aumento de 39% nos níveis séricos de albumina no grupo desnutrido em comparação com o controle (Controle: $2,76 \pm 0,25$ g/dL (n=4) vs Desnutrido: $3,84 \pm 0,08$ g/dL (n=5), $p=0,01$).

Conclusão:

O aumento dos níveis séricos de albumina e das atividades das enzimas β -Had e citrato sintase sugerem uma modulação positiva tanto no transporte de ácidos graxos através da corrente sanguínea quanto na sua oxidação nas mitocôndrias com maior liberação de acetil-CoA para o ciclo de Krebs, o qual libera coenzimas reduzidas (NADH e FADH₂), essenciais ao balanço redox do organismo.

Apoio Financeiro:

O aumento dos níveis séricos de albumina e das atividades das enzimas β -Had e citrato sintase sugerem uma modulação positiva tanto no transporte de ácidos graxos através da corrente sanguínea quanto na sua oxidação nas mitocôndrias com maior liberação de acetil-CoA para o ciclo de Krebs, o qual libera coenzimas reduzidas (NADH e FADH₂), essenciais ao balanço redox do organismo.

Comitê de Ética:

n°23076.044262/2010-88

18.024 REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA DE CONEXINAS E CADERINAS PELA RESTRIÇÃO CALÓRICA E VITAMINA E.

Amaral, M. E. C. , Santolim, L. , Oliveira, C. A. ,

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas - UNIARARAS

Introdução:

As conexinas (Cx) pertencem a uma família de proteínas que mediam a transferência de metabólitos entre células adjacentes. Por outro lado, as caderinas são moléculas de adesão, que desempenham várias funções na morfogênese, incluindo proliferação, migração, diferenciação e reconhecimento célula-célula.

Objetivos:

Neste estudo nós investigamos se a restrição calórica e a vitamina E poderiam modular a expressão dos transcritos das conexinas 26, 32 e 43, e das caderinas N e E em fígado de ratos.

Metodos:

Foram utilizados ratos machos, Wistar, com 2 meses de idade, pesando 200-300g. Os animais foram tratados por 21 dias e divididos em 4 grupos experimentais: Controle (C) tratados com dieta "ad libitum", Controle + Vitamina E (CV) receberam, via gavagem, (30 mg/kg/dia) de vitamina E (Pharmanostra), Restrição Calórica (RC) receberam 60% da ingestão calórica do C e Restrição Calórica + Vitamina E (RV). Após o período de tratamento, o RNA total, de 100 mg de tecido hepático, foi extraído utilizando o reagente TRIzol. A síntese de cDNA ocorreu a partir de 2 µg de RNA utilizando SuperScript II. Os transcritos dos genes Cx26, Cx32, Cx43, N-cad e E-cad foram analisados por RT-PCR (Semi-Quantitative Reverse Transcriptase - PCR). A intensidade das bandas foi avaliada densitometricamente utilizando o Software Scion Image. Os dados foram expressos como média ± erro padrão e a análise estatística foi determinada utilizando ANOVA Two-way seguido de Bonferroni com nível de significância $p < 0,05$. O presente estudo foi aprovado no comitê de ética em experimentação animal da UNIARARAS (073/2011).

Resultados:

Comparado ao grupo controle, enquanto a vitamina E induziu a superexpressão da Cx26 nos grupos CV e RV (C = $0,45 \pm 0,005$; CV = $0,88 \pm 0,03$; RV = $0,77 \pm 0,01$), a restrição calórica mostrou-se não regular a expressão da Cx26 em nível transcricional ($0,44 \pm 0,02$). Pode-se observar que os transcritos de RNAm das Cx32 e Cx43 analisados foram similares entre os grupos C comparados ao CV. Em contrapartida, tanto a restrição calórica (RC) como a administração da vitamina E (RV) diminuíram os níveis de transcritos das Cx32 e Cx43 (Cx32: C = $1,1 \pm 0,01$; RC = $0,77 \pm 0,02$; RV = $0,8 \pm 0,02$ e Cx43: C = $1,02 \pm 0,013$; RC = $0,89 \pm 0,02$; RV = $0,77 \pm 0,013$). Já os transcritos das N e E-caderinas mostraram-se significativamente aumentados nos grupos CV, RC e

RV comparados ao C (N-cad: C = $0,88 \pm 0,005$; CV = $1,01 \pm 0,04$; RC = $1,04 \pm 0,02$; RV = $1,21 \pm 0,02$ e E-cad: C = $0,66 \pm 0,004$; CV = $0,76 \pm 0,02$; RC = $0,98 \pm 0,03$; RV = $1,09 \pm 0,02$).

Conclusão:

Nossos dados sugerem que o aumento de RNAm da conexina 26 e das N e E-caderinas observados nos grupos CV, RC e RV comparado ao controle corroboram com a literatura que mostra que alimentos enriquecidos com antioxidantes podem reduzir o estresse oxidativo e aumentar estas proteínas. No entanto observamos redução dos transcritos das conexinas 32 e 43 nos RC e RV sugerindo que o estado nutricional do animal interfere na expressão dos RNAm analisados. Até o momento estes achados mostram que a restrição calórica e o uso de vitamina E podem modular a diferenciação e proliferação das células hepáticas em processos in vivo.

Apoio Financeiro:

Nossos dados sugerem que o aumento de RNAm da conexina 26 e das N e E-caderinas observados nos grupos CV, RC e RV comparado ao controle corroboram com a literatura que mostra que alimentos enriquecidos com antioxidantes podem reduzir o estresse oxidativo e aumentar estas proteínas. No entanto observamos redução dos transcritos das conexinas 32 e 43 nos RC e RV sugerindo que o estado nutricional do animal interfere na expressão dos RNAm analisados. Até o momento estes achados mostram que a restrição calórica e o uso de vitamina E podem modular a diferenciação e proliferação das células hepáticas em processos in vivo.

Comitê de Ética:

073/2011

18.025 CAFETERIA DIET INDUCES OBESITY AND ALTERS INSULIN AND GLUCOSE TOLERANCE IN MALE WISTAR RATS

Kuo, J. , Macedo, I. C. , Hoefel, A. L. , Marques, C. V. , Kucharski, L. C. R. , Delia, M. G. , Ribeiro, M. F. M. , Torres, I. L. S. ,

Pain Pharmacology and Neuromodulation Laboratory: Animal Models, Department of Pharmacology
- UFRGS

Graduate Program in Biological Sciences ? Physiology - UFRGS

Lamec - Laboratory of Metabolism and Endocrinology Comparative - Physiology - UFRGS

Introducao:

Obesity is major risk factor for the onset of metabolic disorders, and results from increased food consumption, including excess hypercaloric diet. Among the disease associated with obesity the diabetes mellitus type 2 is one of the most prevalent worldwide. This disease plays several important conditions and its main feature is insulin resistance. Hypercaloric diets, as cafeteria diet, alter several parameters and impaired glucose and insulin metabolism.

Objetivos:

The aim of this study was investigate the effects of hypercaloric diet-induced obesity and its effect upon the glucose and insulin metabolism.

Metodos:

Thirty sixty-day-old male Wistar rats (weight 200–250 g) were randomized by weight and housed (five animals per cage). The protocol was approved by the Research Ethics Committee of the Hospital de Clinicas de Porto Alegre (GPPG-HCPA 11-0455). Rats were divided into two groups: Control - standard chow (CT) and Cafeteria diet (CD). This study was performed by six weeks. The delta weight and Lee index were evaluated as obesity parameter. The Glucose tolerance test was performed with rats under fasted overnight (8h). D-glucose (4 g/kg) was injected intraperitoneally, and blood samples were taken after and 0, 30, 60, 90, and 120 min. The Insulin tolerance test was performed with rats under fasted overnight (8h), and was injected insulin (0.75 units/kg/0.1 mL 0.9% saline). A drop of blood was taken from the cut tail vein before and immediately, 15, 30, 45, and 60 min after the injection of insulin for the determination of blood glucose. Both parameters were measured using a glucometer OneTouch® UltraTM with reagent strip (Johnson Medical, Milipitas CA USA). Both tests (GTT and ITT) were performed on rats at approximately 9:00 P.M. The data analysis and interactions were evaluated using Student’s t-test or one way ANOVA followed by SNK. The between group differences were considered significant at $P < 0.05$, and data were expressed for mean and standard deviation.

Resultados:

The delta weight (n=15; P=0.03; CT: 42.95±16.22 and CD: 119.56±15.34) and Lee index (n=15; P=0.01; CT: 3.12±0.04 and CD: 3.56±0.03) showed significant differences between groups. The GTT (n=10; P<0.05; Times of Group CT - 0min: 325.50±26.5; 30min: 84.50±8.44; 60min: 56.30±16.32; 90min: 37.11±19.73; 120min: 21.50±4.11. Times of Group CD- 0min: 391.20±41.76; 30min: 84.50±8.44; 60min: 56.30±16.32; 90min: 37.11±19.73; 120min: 21.50±4.11) and the ITT (n=10; P<0.05; Times of Group CT - immediately: 325.50±26.5; 15min: 96.90±10.21; 30min: 198.30±32.62; 45min: 134.80±25.67; 60min: 106.90±14.39. Times of Group CD- immediately: 391.20±41.76; 15min: 103.40±9.87; 30min: 55.90±4.09; 45min: 42.40±24.61; 60min: 41.90±20.07 showed significant differences between groups.

Conclusão:

Exposure to cafeteria diet for 6 weeks induces obesity on animal models, and this result was indexed by delta weight and Lee Index. In previous study with the same model was not demonstrated differences in fasting glucose, but the challenge with glucose and insulin clearly demonstrates that obese animals showed changes on glucose and insulin tolerance curve. These results suggest that fasting glucose per se may not be sufficient to detect early changes in glucose and insulin metabolism.

Apoio Financeiro:

Exposure to cafeteria diet for 6 weeks induces obesity on animal models, and this result was indexed by delta weight and Lee Index. In previous study with the same model was not demonstrated differences in fasting glucose, but the challenge with glucose and insulin clearly demonstrates that obese animals showed changes on glucose and insulin tolerance curve. These results suggest that fasting glucose per se may not be sufficient to detect early changes in glucose and insulin metabolism.

Comitê de Ética:

GPPG-HCPA 11-0455

18.026 CHRONIC STRESS AND OBESITY ALTERS LOCOMOTOR ACTIVITY AND NOCICEPTIVE BEHAVIOR IN WISTAR MALE RATS.

Freitas, J. S. , Macedo, I. C. , Oliveira, C. , Oliveira, C. M. , Medeiros, L. F. , Santos, V. S. , Icioato, S. G. , Torres, I. L. S. ,

Pain Pharmacology and Neuromodulation Laboratory: Animal Models, Department of Pharmacology
- UFRGS

Introducao:

Chronic stress associated or not with obesity lead to different neuroendocrine, psychological and behavior changes. These alterations are modulated by the hypothalamus pituitary adrenal (HPA) axis. The nociceptive behavior also can be altered for chronic stress.

Objetivos:

This study aim to evaluate the effect of obesity and/or chronic stress on locomotor activity and nociceptive behaviors.

Metodos:

Thirty-two male Wistar rats, aged 60 days and weighting 200–250g were randomized by weight and housed in polypropylene material (four animals per cage). The protocol for this experimental study was approved by the Research Ethics Committee of the Hospital de Clinicas de Porto Alegre (GPPG-HCPA 11-0455). Rats were divided into four groups in accordance with stress procedure and diet: Control - standard chow (C); hypercaloric diet (HD): restraint stress – standard chow (S); and hypercaloric diet plus restraint stress (SHD). The time duration of experiment was twelve weeks. The delta weight was evaluated as obesity parameter. To access the locomotors activity was used the Open Field (OF) test and five parameters were evaluated: latency; outer and inner crossings; grooming; rearing and fecal boluses. Nociceptive parameter was evaluated by Tail Flick test (TF). For statistical analysis was used two-way ANOVA followed by Bonferroni’s multiple comparison test (with $P < 0.05$). Data were expressed by the means \pm standard error of the mean (S.E.M.).

Resultados:

The delta weight showed effect of hypercaloric diet ($n = 8$; $P = 0.003$; C: 131.70 ± 16 ; S: 128.22 ± 19 ; HD: 197.70 ± 14 ; SHD: 170.33 ± 16). The OF test showed effect of stress on latency ($n = 8$; $P = 0.001$; C: 7.32 ± 1.72 ; S: 14.96 ± 1.72 ; HD: 7.16 ± 1.76 ; SHD: 10.72 ± 1.72), effect of obesity in outer crossing ($n = 8$; $P = 0.04$; C: 64.16 ± 3.90 ; S: 59.84 ± 3.90 ; HD: 86.04 ± 3.98 ; SHD: 77.40 ± 3.90) and interaction between effects on inner crossing ($n = 8$; $P = 0.03$; C: 4.36 ± 0.65 ; S: 2.04 ± 0.65 ; HD: 3.50 ± 0.66 ; SHD: 3.80 ± 0.65). The TF test showed interaction between stress and obesity ($n = 8$; $P = 0.008$; C: 6.04 ± 0.22 ; S: 4.92 ± 0.17 ; HD: 5.30 ± 0.32 ; SHD: 5.64 ± 0.24).

Conclusão:

Exposure to cafeteria diet for 12 weeks induces obesity on animal models. In OF test the crossings measures were taken as a measure of locomotor activity and the latency to leave the first quadrant was taken as a measure of anxiety. In this study chronic stress increases anxiety-like behaviors and hypercaloric diet reverse this effect. The obesity increase the locomotor activity as showed in outer crossing, but when analyzed the inner crossing we observed interaction between factors, with both parameters tending to decrease this parameter. In nociceptive parameter also observed interaction between stress and obesity with both parameters tending to decrease tail withdrawal. In this parameter is important to note that obesity is preventing classical hyperalgesia promoted by stress, this effect can be due loss of sensibility on tail in obese animal.

Apoio Financeiro:

Exposure to cafeteria diet for 12 weeks induces obesity on animal models. In OF test the crossings measures were taken as a measure of locomotor activity and the latency to leave the first quadrant was taken as a measure of anxiety. In this study chronic stress increases anxiety-like behaviors and hypercaloric diet reverse this effect. The obesity increase the locomotor activity as showed in outer crossing, but when analyzed the inner crossing we observed interaction between factors, with both parameters tending to decrease this parameter. In nociceptive parameter also observed interaction between stress and obesity with both parameters tending to decrease tail withdrawal. In this parameter is important to note that obesity is preventing classical hyperalgesia promoted by stress, this effect can be due loss of sensibility on tail in obese animal.

Comitê de Ética:

18.027 Efeitos do consumo de bebidas ricas em polifenóis no fenótipo nuclear dos hepatócitos de ratos Wistar submetidos à dieta hiperlipídica

Bede, T. P. , Ferreira, R. S. , Araújo, B. B. M. , Rocha, G. S. , Barroso, S. G. , Fonseca, A. S. ,
Paoli, F. , Azeredo, V. B. ,

Departamento de Nutrição e Dietética - UFF
Departamento de Biofísica e Biometria - UERJ
Departamento de Morfologia - UFJF

Introducao:

A busca do consumidor por melhor qualidade de vida contribui para o crescente aumento de estudos sobre alimentos que possuam, além de propriedades nutricionais, propriedades funcionais e de prevenção de doenças. Destacam-se, nesse contexto, o suco de uva tinto integral e o vinho tinto, ricos em polifenóis com potente ação antioxidante e anti-inflamatória.

Objetivos:

Avaliar alterações nos fenótipos nucleares de ratos submetidos a uma dieta hiperlipídica após consumo de suco de uva tinto integral e vinho tinto.

Metodos:

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal (CEUA), protocolo nº473/2013, o ensaio biológico teve duração de 60 dias. Foram utilizados 40 *Rattus Norvegicus Wistar Albinus* adultos (fêmeas, 90 dias, pesando 250g-350g) divididos em 4 grupos (n=10/grupo): grupo controle (GC)- ração caseína + água; grupo hiperlipídico(GH)- ração hiperlipídica + água; grupo vinho tinto (GV)- ração hiperlipídica + 10mL de vinho tinto + água; e grupo suco de uva (GS)- ração hiperlipídica + 15mL de suco de uva tinto integral + água, diariamente. Todos os animais foram mantidos sob experimentação em gaiolas individuais, em ambiente controlado. Ração e água foram ofertados em livre demanda. Suco de uva e vinho tinto foram oferecidos diariamente. Após o período de experimentação, os animais foram mantidos em jejum por 6 horas, anestesiados e sacrificados. Núcleos de hepatócitos foram obtidos do fígado através de imprint em lâminas histológicas, submetidos à Reação de Feulgen e analisados por software Image Proplus. Área e densidade óptica integrada (IOD – relacionada com a quantidade de DNA da célula) foram utilizadas para definir os fenótipos nucleares. Para comparação das médias entre grupos foi utilizado Anova one-way e Tukey como pós-teste, considerando um nível de significância de 5%. Os resultados são expressos como média e desvio padrão.

Resultados:

A área dos núcleos dos hepatócitos (em μm^2) foi menor ($p<0,05$) no grupo GC ($69,01\pm 27,53$) quando comparado aos demais (GH: $90,14\pm 27,17$; GV: $89,48\pm 23,21$; GS: $84,60\pm 32,96$). O mesmo

ocorreu com o valor de IOD (conteúdo Feugen-DNA) que se mostrou menor ($p < 0,05$) no grupo GC ($16,29 \pm 7,40$), seguido pelo GS ($27,29 \pm 11,31$) e maior nos grupos GH ($33,63 \pm 12,65$) e GV ($36,83 \pm 11,81$).

Conclusão:

Os resultados obtidos mostram que o consumo de uma dieta hiperlipídica pode induzir alterações no fenótipo nuclear dos hepatócitos de ratos, tornando os núcleos mais volumosos e com amplificação gênica mesmo quando associado ao consumo de vinho tinto. Entretanto, o consumo de suco de uva tinto integral minimizou os efeitos da dieta hiperlipídica sob a amplificação gênica levando a menores valores de IOD nos animais.

Apoio Financeiro:

Os resultados obtidos mostram que o consumo de uma dieta hiperlipídica pode induzir alterações no fenótipo nuclear dos hepatócitos de ratos, tornando os núcleos mais volumosos e com amplificação gênica mesmo quando associado ao consumo de vinho tinto. Entretanto, o consumo de suco de uva tinto integral minimizou os efeitos da dieta hiperlipídica sob a amplificação gênica levando a menores valores de IOD nos animais.

Comitê de Ética:

473/2013

18.028 AVALIAÇÃO DA TOLERÂNCIA À GLICOSE E SENSIBILIDADE À INSULINA EM RATOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO PROTEICA.

Finger, L. , Mezaroba, D. F. , Souza, D. L. P. , Giordani, M. A. , Pereira, M. P. , Kawashita, N. H. ,
Andrade, C. M. B. ,
Departamento de Química - UFMT

Introducao:

A redução na ingestão de proteínas e aumento na quantidade de carboidratos perfaz um padrão alimentar muito presente no estilo de vida atual da população mundial, acarretando prejuízos metabólicos associados a patologias como diabetes, obesidade, hipertensão, entre outras. Estudos do nosso laboratório mostraram que ratos em crescimento submetidos à dieta hipoproteica-hiperglicídica (LPHC) por 15 dias apresentaram maior sensibilidade à insulina, apesar de um prejuízo na sinalização da insulina no tecido adiposo retroperitoneal e epididimal, quando comparados com animais que receberam dieta controle.

Objetivos:

Investigar se a administração desta dieta por um período mais prolongado traria alterações na ação da insulina em fases mais avançadas de desenvolvimento.

Metodos:

Aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFMT (protocolo no 23108.045355/12-7). Ratos Wistar machos (~30 dias e 100g) foram divididos em três grupos: 1) controle (C), alimentado com uma dieta com 17% de proteína e 63% de carboidrato por 45 dias; 2) LPHC, alimentado com uma dieta contendo 6% de proteína e 74% de carboidrato por 45 dias e; 3) reversão (R), após 15 dias de dieta LPHC, substituiu-se pela dieta controle e administrada por mais 30 dias. Para o teste de tolerância à glicose (GTT) 2g/Kg de glicose foi administrada intraperitonealmente em ratos jejuados por 15 horas e a glicemia foi quantificada antes, e 15, 30, 60, 90 e 120 min. após a administração da glicose. Os resultados foram analisados através das áreas sob as curvas (AUC) glicêmicas obtidas pelo método trapezoidal. Para o teste de tolerância à insulina (ITT), administrou-se insulina (1.5 U/Kg) via intraperitoneal e a glicemia foi avaliada antes e 5, 10, 15, 20, 25 e 30 min. após a administração da insulina. A constante de desaparecimento da glicose sérica (Kitt) foi calculada a partir da fórmula $0,693/t_{1/2}$. O $t_{1/2}$ da glicose sérica foi calculado pela inclinação da reta obtida através da análise dos mínimos quadrados das concentrações séricas de glicose 0-30 min. após a administração da insulina. Os resultados foram expressos como a média \pm E.P.M. e as comparações estatísticas realizadas através de ANOVA uma via, seguida de pós-teste de Tukey ($p < 0,05$).

Resultados:

A glicemia de jejum dos animais C e LPHC não apresentou diferença estatística, no entanto a glicemia dos animais do grupo R foi 11% ($p < 0,05$) maior que nos demais grupos. No GTT não houve diferença na AUC ($\text{mg dL}^{-1} \text{ 120min}^{-1}$) entre os grupos analisados (C: $20.907,19 \pm 802,84$; LPHC: $22.025,86 \pm 1.668,85$; R: $21.552,20 \pm 1.187,10$). O mesmo ocorreu na análise do decaimento da glicose plasmática pela administração de insulina (Kitt - $\% \text{ min}^{-1}$) entre os diferentes grupos (C: $0,0054 \pm 0,0010$; LPHC: $0,0043 \pm 0,0008$; R: $0,0062 \pm 0,0007$).

Conclusão:

A dieta LPHC introduzida logo após o desmame e administrada por 45 dias não altera a tolerância à glicose e nem a sensibilidade à insulina, diferente da administração por 15 dias, que acarreta maior sensibilidade à insulina. A maior glicemia de jejum nos animais com reversão da dieta sugere que outros fatores não associados à insulina possam ser responsáveis por este efeito.

Apoio Financeiro:

A dieta LPHC introduzida logo após o desmame e administrada por 45 dias não altera a tolerância à glicose e nem a sensibilidade à insulina, diferente da administração por 15 dias, que acarreta maior sensibilidade à insulina. A maior glicemia de jejum nos animais com reversão da dieta sugere que outros fatores não associados à insulina possam ser responsáveis por este efeito.

Comitê de Ética:

23108.045355/12-7

18.029 EFEITOS DO CONSUMO CRÔNICO DO SUCO DE UVA EM RATOS WISTAR ADULTOS EUTRÓFICOS E DESNUTRIDOS

Lopes, J. F. , Costa, L. L. , Araujo, R. C. , Silva, A. A. , Pinto, N. A. V. D. , Riul, T. R. ,

Departamento de Nutrição - UFVJM

Departamento de Farmácia - UFVJM

Introducao:

Apesar de amplamente utilizado pela população e recomendado por profissionais de saúde, existem poucos estudos com uso crônico do suco de uva em sujeitos em estado de carência nutricional.

Objetivos:

Avaliar os efeitos da desnutrição e do consumo crônico do suco de uva em ratos Wistar adultos.

Metodos:

Foram utilizados 24 ratos Wistar, machos, com 70 dias de idade, distribuídos em 4 grupos: Nutrido (N) - receberam ração e água ad libitum (n=6); Nutrido Uva (NU) - receberam ração e suco de uva a 10% ad libitum (n=6); Desnutridos (D) - receberam 50% da ração ingerida pelos animais N e água ad libitum (n=6); Desnutrido Uva (DU) - receberam 50% da ração ingerida pelos animais NU e suco de uva a 10% ad libitum (n=6). O peso dos animais foi aferido semanalmente, a ração e os líquidos foram pesados/medidos diariamente. Na última semana foram coletadas as fezes de 24 horas para análise do peso (fresco, seco e umidade). No 91º dia de tratamento os animais foram colocados em jejum de 12 horas, anestesiados e retirada uma amostra de sangue (2mL) para os testes bioquímicos (glicose, colesterol total, HDL e triglicérides). Os órgãos (baço, coração, fígado, rins, suprarrenais e testículos), gorduras (abdominal, epididimal e visceral) e ossos (fêmur e tíbia) foram retirados, limpos e pesados/medidos. Os dados foram submetidos à ANOVA, seguida do teste de Newman Keuls, quando apropriado ($p < 0,05$). A manipulação e eutanásia foram realizadas de acordo com os princípios éticos para uso de animais de laboratório e o projeto foi aprovado pela CEUA/UFVJM (protocolo 019/13).

Resultados:

Os N e NU pesaram mais dia 91 ($476,93 \pm 46,77g$) que no dia 0 ($334,60 \pm 19,87g$); os D e DU mais no dia 0 ($355,17 \pm 27,75g$) que no 91 ($310,46 \pm 25,38g$) ($p < 0,0001$). Os D e DU ($-44,71 \pm 30,24g$) ganharam menos peso que os N e NU ($142,33 \pm 35,63g$); os DU e NU ($65,05 \pm 102,02g$) mais do que os N e D ($32,57 \pm 101,39g$) ($p < 0,0001$). Os N ($25,73 \pm 5,84$) e NU ($35,57 \pm 8,51$) apresentaram mais gorduras que os DU ($10,42 \pm 1,76$) que por sua vez foram maiores que os D ($7,19 \pm 1,71$) ($p < 0,001$). Os N e NU comeram mais ($2349,79 \pm 165,86g$) e apresentaram Coeficiente de Eficácia Alimentar (CEA) ($5,99 \pm 1,18$) maior do que os D e DU (ração: $1186,82 \pm 73,61g$ e CEA: $-3,91 \pm 2,91$), os NU e

DU (-2,05±4,93) apresentaram menores valores de CEA do que os que receberam água (0,04±6,07) ($p < 0,05$). O comprimento naso-anal (25,17±0,65cm ($p < 0,0001$), do fêmur (3,73±0,07cm) ($p < 0,0001$) e tibia (4,19±0,06cm) ($p < 0,0005$), o peso do baço (0,58±0,18g) ($p < 0,0005$), coração (0,73±0,07g) ($p < 0,0001$), fígado (7,70±1,15g) ($p < 0,0001$), rins (1,03±0,09g) ($p < 0,0001$) e testículos (1,39±0,34g) ($p < 0,0005$) dos animais D e DU foram menores do que os N e NU (27,25±0,75cm, 3,99±0,08cm, 4,34±0,10cm, 0,90±0,13g, 1,05±0,12g, 11,17±1,67g, 1,35±0,12g, 1,67±0,19g, respectivamente); as suprarrenais dos DU e NU (0,037±0,018g) foram maiores do que os que tomaram água (0,036±0,041g) ($p < 0,01$). Os animais D e DU (59,98±20,16mg/dL) apresentaram menores valores de triglicérides do que os N e NU (86,54±33,69mg/dL, respectivamente) ($p < 0,05$); os NU e DU (3,27±1,91g), maior teor de umidade nas fezes do que os que N e D (1,54±1,02g) ($p < 0,05$).

Conclusão:

A ingestão de crônica de suco de uva a 10% por ratos adultos e saudáveis não apresentou efeito benéfico, uma vez que aumentou o ganho de peso e de gorduras (abdominal, epididimal e visceral) e não melhorou o perfil lipídico nem a função intestinal.

Apoio Financeiro:

A ingestão de crônica de suco de uva a 10% por ratos adultos e saudáveis não apresentou efeito benéfico, uma vez que aumentou o ganho de peso e de gorduras (abdominal, epididimal e visceral) e não melhorou o perfil lipídico nem a função intestinal.

Comitê de Ética:

Protocolo 019/13

18.030 A suplementação com leucina não melhorou as desordens metabólicas de ratos diabéticos induzidos por STZ

D'ávila, L. S. P. , Vasconcelos, R. P. , Abreu, E. S. , Pontes, E. O. B. , Lopes, D. T. A. , Ribeiro, C. P. , Paz, J. C. , Souza, A. N. C. , Torres-leal, F. L. , Oliveira, A. C. ,
Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas - UECE
Departamento de Biofísica e Fisiologia - UFPI
Nutrição e Saúde - UECE
Nutrição - FIC/Estácio

Introducao:

A Leucina é um aminoácido essencial de cadeia ramificada que atua na sinalização da síntese proteica, por meio da ativação do complexo 1 da proteína alvo da rapamicina em mamíferos (mTORC1). A mTORC1, quando ativada, desempenha um papel na sinalização da insulina, assim como na síntese e no metabolismo de lipídios.

Objetivos:

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da suplementação de Leucina na adiposidade corporal, na sensibilidade á insulina e na homeostase glicêmica de ratos induzidos á diabetes por STZ no período neonatal.

Metodos:

O diabetes foi induzido em ratos Wistar machos, no 5º dia de vida, através da injeção de STZ (120mg/kg peso corporal i.p) diluído em tampão de citrato 10 mmol/L (pH4,5), após o jejum de 8 horas (mediante separação da mãe). Logo após a injeção de STZ, os animais foram colocados de volta com suas respectivas mães até o período do desmame (21º dia após o nascimento). Os animais foram divididos em 3 grupos (N=6): controle (C), diabético (D) e Leucina (L) acompanhados durante 12 semanas. Nesse período, os animais foram tratados diariamente (2x/dia) via oral por gavagem, no qual os grupos C e D receberam água, e o grupo L foi suplementado com leucina (1,35mg/kg, 2x ao dia). O peso, a glicemia e o consumo de ração foi medidos semanalmente. O teste de tolerância á glicose (GTT) foi realizado na 10ª e 15ª semana de vida. Na 16ª semana de vida os animais foram anestesiados e eutanasiados por decaptação. Após a laparotomia, foram coletados e pesados o tecido adiposo marron (TAM) e os tecidos adiposos brancos (retroperitoneal [RP] e peri-epididimal [PE]), e os adipócitos isolados para análise morfométrica. Todos os procedimentos experimentais realizados estão de acordo com os Princípios Éticos na Experimentação Animal e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética para uso de Animais da Universidade Estadual do Ceará, parecer número 12775097-5. Os dados foram apresentados como média ± D.P.M., os dados da glicemia semanal e do GTT foram apresentados como área sob a curva (AUC). Foi adotado o teste One-way ANOVA, seguido de Tukey's (p < 0,05).

Resultados:

Os grupos D e L evoluíram com peso menor em relação ao grupo C ($p < 0,05$), entretanto, o grupo L apresentou peso maior que o grupo D no final do tratamento (C: $298,8 \pm 9,50g$; D: $233,0 \pm 35,25g$; L: $264,0 \pm 9,62g$). Os animais diabéticos, tratados ou não com leucina, apresentaram glicemia significativamente maior que o grupo C (AUC - C: $1126 \pm 39,70mg/dL$; D: $2896 \pm 736,9mg/dL$; L: $2502 \pm 1457mg/dL$). Quanto ao GTT (10^o e 15^o semana de vida), o grupo D e L apresentaram glicemias significativamente maior que o grupo C durante o teste (AUC 10^a semana – C: $632,9 \pm 54,0mg/dL$; D: $916,8 \pm 108,8mg/dL$; L: $901,9 \pm 211,3mg/dL$ e AUC 15^a semana – C: $588,0 \pm 34,23mg/dL$; D: $941,6 \pm 155,7mg/dL$; L: $1208,0 \pm 632,6mg/dL$). O peso e o diâmetro dos adipócitos dos coxins adiposos RP e PE do grupo L foi semelhante ao grupo D e significativamente menor que o grupo C (Peso RP [C: $2,3 \pm 0,64g$; D: $0,7 \pm 0,29g$; L: $1,1 \pm 0,71g$] e PE [C: $3,8 \pm 1,0g$; D: $1,2 \pm 0,69g$; L: $1,8 \pm 1,0g$]; diâmetro RP [C: $97,1 \pm 10,6mm$; D: $82,3 \pm 6,4mm$; L: $79,0 \pm 2,1mm$] e PE [C: $89,6 \pm 7,6mm$; D: $74,9 \pm 9,9mm$; L: $71,9 \pm 6,8mm$]).

Conclusão:

O tratamento com leucina, na dose utilizada neste estudo, não foi capaz de melhorar o peso, a adiposidade corporal e a homeostase glicêmica de ratos diabéticos.

Apoio Financeiro:

O tratamento com leucina, na dose utilizada neste estudo, não foi capaz de melhorar o peso, a adiposidade corporal e a homeostase glicêmica de ratos diabéticos.

Comitê de Ética:

12775097-5

18.031 Alterações na distribuição de células uNK e na peroxidação lipídica acarretadas pela restrição alimentar aguda durante o período inicial da gestação de camundongos

Felicioni, F. , Pernambuco, C. M. , Junior, V. A. P. , Brigagao, M. R. P. L. , Amarante-Paffaro, A. M.,
Biologia Celular, Tecidual e do Desenvolvimento - UNIFAL-MG
Departamento de Bioquímica - UNIFAL-MG

Introducao:

No início da gestação, devido à necessidade de maior aporte nutricional para organogênese, uma boa alimentação materna é importante e a restrição alimentar em modelos animais pode auxiliar a esclarecer fenômenos decorrentes da desnutrição materna.

Objetivos:

Avaliar morfológica e bioquimicamente o útero de camundongos prenhes após restrição alimentar aguda.

Metodos:

Após a aprovação do comitê de ética (n. 449/2012), fêmeas virgens de camundongos Swiss foram acasaladas com machos adultos da mesma linhagem e o primeiro dia de gestação (ddg) foi constatado pela observação da rolha vaginal. Ao 7º ddg as fêmeas foram submetidas à restrição alimentar (RA) por 24 horas (n=5) e eutanasiadas no 8º ddg. Foram contados: corpos Lúteos, sítios de desenvolvimento embrionário (SDE), hemorragias e reabsorções, calculada a viabilidade e perda embrionária. Os SDE, os ovários e o fígado materno foram coletados sendo 50% destas amostras processadas para análise morfológica e para quantificação dos quatro subtipos das células Natural Killer uterinas (uNK) reativos à lectina DBA (Dolichos biflorus aglutinina) em três regiões localizadas no lado mesometrial dos sítios de implantação, em meio ao miométrio (R1), no endométrio mediano (R2) e no endométrio próximo ao embrião implantado (R3). Todo material biológico restante foi armazenado à temperatura de -85°C e homogeneizado para análise da peroxidação lipídica via mensuração das Substâncias Reativas ao Ácido Tiobarbitúrico (TBARS) e dosagem proteica via método do Ácido Bicinconínico (BCA). Os animais controle (C; n=5) foram mantidos sob regime ad libitum de alimentação e água e seguiram os mesmos procedimentos experimentais. Todas as análises quantitativas foram submetidas ao teste Mann-Whitney-Wilcoxon onde $p < 0,05$ foi considerado significativo.

Resultados:

Comparando macroscopicamente com o grupo controle, as fêmeas sob restrição alimentar apresentaram viabilidade embrionária inalterada. No entanto, em análise microscópica foi observado um aumento do número de células uNK (C: $475,8 \pm 8,494$; RA: $637,4 \pm 55,52$) presentes

nos SDE e uma alteração na distribuição dos subtipos de uNK nos animais sob restrição alimentar: aumento de uNK tipo 1 (mais imatura) na R3 (C:0,1110±0,0860; RA:0,5110±0,0970) e uNK tipo 2 (com grânulos já evidentes) nas regiões R1 (C:7,667±0,4866; RA:13,75±1,223), R2 (C:6,422±1,957; RA:16,07±1,436) e R3 (C:4,222±0,5983; RA:14,40±2,387). Foi constatado ainda uma diminuição (C:1,639±0,1596; RA:0,3025±0,1232) de uNK do tipo 4 (senescente) na R2. Nos animais submetidos à restrição alimentar foi observado ainda um aumento (C:170,8±11,8; RA:279,3±10,99) de 30,39% da massa proteica dos SDE. A análise bioquímica demonstrou um aumento na peroxidação lipídica do fígado (36,84%) e diminuição nos sítios de desenvolvimento embrionário (52,06%).

Conclusão:

A restrição alimentar aguda por 24 horas aos 7 ddg da gestação de camundongos pode não permitir a observação de alterações morfológicas macroscópicas mas de acordo com os dados apresentados neste trabalho ela interfere na peroxidação lipídica, na quantificação, maturação e distribuição dos subtipos de uNK sendo que estas alterações associadas ao aumento evidenciado na massa proteica do SDE pode representar a ocorrência de um maior influxo destas células para o SDE. Desta maneira, este trabalho deixa evidente que a restrição alimentar aguda pode acarretar alterações importantes no decorrer da gestação que podem talvez vir comprometer a homeostase do desenvolvimento gestacional.

Apoio Financeiro:

A restrição alimentar aguda por 24 horas aos 7 ddg da gestação de camundongos pode não permitir a observação de alterações morfológicas macroscópicas mas de acordo com os dados apresentados neste trabalho ela interfere na peroxidação lipídica, na quantificação, maturação e distribuição dos subtipos de uNK sendo que estas alterações associadas ao aumento evidenciado na massa proteica do SDE pode representar a ocorrência de um maior influxo destas células para o SDE. Desta maneira, este trabalho deixa evidente que a restrição alimentar aguda pode acarretar alterações importantes no decorrer da gestação que podem talvez vir comprometer a homeostase do desenvolvimento gestacional.

Comitê de Ética:

449/2012

18.032 EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM ÓLEO DE CÁRTAMO, MANTEIGA E MARGARINA NA RAÇÃO DE RATOS WISTAR--

Oliveira, L. O. C. , Pianissolla, M. B. , Souza, D. F. , Lopes, I. K. B. , Silva, A. A. , Pinto, N. A. V. D. ,
Riul, T. R. ,

Departamento de Nutrição - UFVJM

Departamento de Biologia - UFVJM

Departamento de Química - UFVJM

Introducao:

As gorduras, especialmente as insaturadas, desempenham um importante papel na saúde, desde que consumidas em quantidades adequadas.

Objetivos:

Avaliar os efeitos do tratamento crônico com óleo de cártamo, manteiga e margarina em ratos Wistar.

Metodos:

Foram utilizados 24 ratos Wistar, machos, com 70 dias de idade, distribuídos em 04 grupos: Controle (C) – receberam ração e água ad libitum (n=6); Óleo de Cártamo (CA) – receberam ração com 10% de óleo de cártamo e água ad libitum (n=6); Manteiga (MN) – receberam ração com 10% de manteiga e água ad libitum (n=6); Margarina (MR) – receberam ração com 10% de margarina e água ad libitum (n=6). Os animais foram pesados semanalmente, a ração e líquidos diariamente. Na última semana, foram coletadas fezes e urina de 24 horas para análise do peso/volume, teores de gordura e umidade das fezes. Após 91 dias, os animais foram colocados em jejum de 12 horas, anestesiados e retirado 2mL de sangue para avaliação bioquímica (colesterol total, HDL, glicemia e triglicérides), os órgãos (baço, coração, fígado, rins, suprarrenais e testículos), gorduras (abdominal, epididimal e visceral) e ossos (fêmur e tibia) foram retirados, limpos e mensurados. Foi avaliado o teor de gordura do fígado e fezes, o comprimento e teor de minerais totais dos ossos. Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Newman Keuls ($p \leq 0,05$). A manipulação e eutanásia foram realizadas de acordo com os princípios éticos para uso de animais de laboratório e o projeto foi aprovado pela CEUA/UFVJM (protocolo 020/13).

Resultados:

No dia 0 os animais MN ($312,38 \pm 23,50g$) e MR ($316,87 \pm 14,49g$) pesaram menos do que os C ($343,73 \pm 25,37$). Os animais de todos os grupos pesaram mais no dia 91 do que no 0. Os CA ($152,87 \pm 16,12g$), MN ($179,55 \pm 33,56g$) e MR ($160,80 \pm 12,50g$) ganharam mais peso do que os C

(115,68±31,82g). Os MN (26,50±1,23cm) e MR (26,83±0,52cm) cresceram mais do que os C (23,83±3,36cm) que por sua vez cresceram mais do que os CA (20,51±0,43). O fêmur dos MN (3,98±0,13cm) e MR (3,95±0,05cm) foi maior do que os C (3,72±0,21cm) e CA (3,61±0,08cm). O coração dos MN (1,40±0,09g) e MR (1,47±0,15g) pesou mais do que o dos C (1,14±0,25g) e CA (1,11±0,04g) e as suprarrenais dos MN (0,022±0,009g) e MR (0,022±0,008) pesaram menos do que as dos C (0,051±0,050g). Os MN apresentaram maiores teores de glicose (303,21±60,31mg/dL) e triglicérides (134,47±39,23mg/dL) no soro do que os C (glicose: 211,30±76,77mg/dL, triglicérides: 63,51±31,95mg/dL), CA (glicose: 150,87±40,23mg/dL, triglicérides: 57,43±40,87mg/dL) e MR (glicose: 221,62±23,47mg/dL, triglicérides: 63,31±19,79mg/dL); os CA (8,79±6,31mg/dL) menores teores de HDL do que os C (16,00±6,04mg/dL), MN (20,25±6,05mg/dL) e MR (21,12±4,29mg/dL). Os CA (52,02±17,12mg) apresentaram maiores teores de colesterol total hepático do que os C (22,67±8,68mg). Nas fezes os MN (47,08±6,70mg) e MR (59,93±20,03mg) apresentaram maiores teores de triglicérides do que os CA (25,81±3,75) e os MR maiores do que os C (36,44±11,65mg); os MN (14,31±3,45g) e MR (13,85±2,08g) maiores teores de lipídios totais do que os C (8,67±6,39g) e CA (4,99±0,53).

Conclusão:

Todas as fontes de gordura foram prejudiciais à saúde, uma vez que aumentaram o ganho de peso corporal (CA, MN e MR), o peso do coração (MN e MR), a glicemia e triglicérides do soro (MN), o colesterol hepático (CA) e reduziram o crescimento (CA, MN e MR), o tamanho do fêmur (MN e MR) e o HDL (CA).

Apoio Financeiro:

Todas as fontes de gordura foram prejudiciais à saúde, uma vez que aumentaram o ganho de peso corporal (CA, MN e MR), o peso do coração (MN e MR), a glicemia e triglicérides do soro (MN), o colesterol hepático (CA) e reduziram o crescimento (CA, MN e MR), o tamanho do fêmur (MN e MR) e o HDL (CA).

Comitê de Ética:

020/13

18.033 EFEITOS DO CONSUMO CRÔNICO DE VINHO SECO EM RATOS WISTAR ADULTOS EUTRÓFICOS E DESNUTRIDOS

Oliveira, T. , Silva, C. M. , Silva, A. A. , Pinto, N. A. V. D. , Riul, T. R. ,
Nutrição - UFVJM

Introdução:

O vinho sempre esteve vinculado à história do homem, e vem sendo cada vez mais estudado devido suas propriedades como alimento funcional, por ser rico em compostos antioxidantes com ação benéfica à saúde.

Objetivos:

Avaliar os efeitos do consumo crônico do vinho seco de uva e da desnutrição em ratos Wistar adultos.

Metodos:

Foram utilizados 24 ratos Wistar, machos, com 70 dias de idade, distribuídos em 4 grupos: Nutrido (N) - receberam ração e água ad libitum (n=6); Nutrido Vinho (NV) - receberam ração e vinho seco a 30% ad libitum (n=6); Desnutridos (D) - receberam 50% da ração ingerida pelos N e água ad libitum (n=6); Desnutrido Vinho (DV) - receberam 50% da ração ingerida pelos NV e vinho seco a 30% ad libitum (n=6). O peso dos animais foi aferido semanalmente, a ração e os líquidos foram pesados/medidos diariamente. No 91º dia de tratamento os animais foram colocados em jejum de 12 horas, anestesiados e retirada uma amostra de sangue (2mL) para os testes bioquímicos (glicose, colesterol total, HDL e triacilglicerol). Os órgãos (baço, coração, fígado, rins, suprarrenais e testículos) e ossos (fêmur e tíbia) foram retirados, limpos e pesados/medidos. Os dados foram submetidos à ANOVA, seguida do teste de Newman Keuls, quando apropriado ($p < 0,05$). A manipulação e eutanásia foram realizadas de acordo com os princípios éticos para uso de animais de laboratório e o projeto foi aprovado pela CEUA/UFVJM (protocolo 018/13).

Resultados:

Os ratos nutridos pesaram mais no dia 91 ($483,89 \pm 25,66g$) que no dia 0 ($325,03 \pm 13,14g$); os desnutridos mais no dia 0 ($333,33 \pm 15,63g$) que no 91 ($311,16 \pm 16,74g$) e os nutridos pesaram mais que os desnutridos no dia 91; os desnutridos ($-22,18 \pm 17,29g$) ganharam menos peso que os nutridos ($158,87 \pm 20,24g$); os N ($160,45 \pm 22,11g$) e NV ($157,28 \pm 20,17g$) tiveram ganho de peso maior que os DV ($-9,5 \pm 9,48$) que teve perda de peso menor que os D ($-35,3 \pm 12,42$). Os desnutridos ($-1,51 \pm 1,35g$) apresentaram Coeficiente de Eficácia Alimentar (CEA) menor que os nutridos ($6,39 \pm 0,71g$) e os que ingeriram vinho ($2,93 \pm 3,96g$) tiveram CEA maior que os ingeriram água ($1,94 \pm 4,49g$). O total de líquidos consumido pelos DV ($5.386,59 \pm 1.227,15mL$) foi maior que os N ($3.659,05 \pm 302,50mL$) e NV ($3.630,35 \pm 175,56mL$) que foram maiores que os D

(2.526,84±252,24mL). O comprimento naso-anal (26,92±0,51cm) e do fêmur (36,23±0,93mm) nos nutridos foi maior que nos desnutridos (25,04±0,58cm e 34±1,17mm, respectivamente); o comprimento da tíbia nos N (41,53±0,46mm) foi maior que nos D (39,06±1,32mm) e nos DV (39,86±0,57mm). Os D (1,66±0,75g) tiveram peso dos ossos menor que NV (2,44±0,25g), DV (2,19±0,18g) e N (2,68±0,22g). Os pesos do baço (1,04±0,11g) e fígado (15,51±1,60g) e foram maiores nos nutridos do que nos desnutridos (0,74±0,08g e 10,12±0,92g, respectivamente); o coração dos N (1,12±0,05) foi maior do que os NV (1,05±0,058) que foi maior do que os DV (0,84±0,047), que por sua vez foi maior do que os D (0,78±0,02); no peso dos rins os N (1,76±0,11) apresentaram maiores pesos do que os NV (1,52±0,16), D (1,28±0,08) e DV (1,22±0,13) e os NV maiores do que os DV. Os desnutridos (33,92±17,29mg/dL) tiveram os triacilgliceróis menores que os nutridos (126,47±53,14mg/dL).

Conclusão:

A ingestão crônica de vinho seco a 30% para os desnutridos aumentou o ganho de peso corporal e dos ossos. O vinho para os nutridos diminuiu o peso corporal e dos rins. A desnutrição provocou perda de peso corporal e dos órgãos, diminuição do crescimento e redução do triacilglicerol.

Apoio Financeiro:

A ingestão crônica de vinho seco a 30% para os desnutridos aumentou o ganho de peso corporal e dos ossos. O vinho para os nutridos diminuiu o peso corporal e dos rins. A desnutrição provocou perda de peso corporal e dos órgãos, diminuição do crescimento e redução do triacilglicerol.

Comitê de Ética:

018/13

18.034 Efeito da Farinha da Amêndoa de Baru nos Níveis de Glutathiona em Fígado de Ratas Alimentadas com Dieta Hipercolesterolêmica

Reis, L. L. T. , Bonomo, L. F. , Silva, M. E. ,
Nucleo de Pesquisa em Ciencias Biologicas - UFOP
Departamento de Alimentos - UFOP

Introducao:

A amêndoa do Baru (*Dipetryx Alata* Vog) possui alto valor nutricional, além de um elevado nível de compostos fenólicos, o que indica seu potencial antioxidante.

Objetivos:

Avaliar o efeito da farinha de amêndoa de baru sobre o ganho de peso, ingestão alimentar e atividade antioxidante no fígado de ratas alimentadas com dieta controle e dieta hipercolesterolêmica.

Metodos:

Foram usados 40 ratos, Fisher, albinos, fêmeas, com 50 dias de idade e cerca de 100g, divididos em 4 grupos. Grupo controle (C) (dieta AIN-93M); controle baru (CB) (AIN-93M com 2% de farinha de amêndoa de baru); hipercolesterolêmico (H) (AIN-93M com 2% de colesterol e 25% de óleo de soja); hipercolesterolêmico baru (HB) (dieta hipercolesterolemiantes com 2% de farinha de amêndoa de baru). Por 12 semanas os animais dispostos em gaiolas individuais receberam água e dieta ad libitum e acompanhou-se a ingestão alimentar e ganho de peso. Ao final deste período os animais foram eutanasiados. Foram analisados os níveis de glutathiona total (GT), reduzida (GSH) e oxidada (GSSH) no tecido hepático por meio de kit comercial. Todos os dados foram submetidos ao teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov e foi utilizada a análise de variância univariada (ANOVA one way) seguido pelo pós-teste de Tukey. Os dados foram expressos em média \pm desvio padrão. Utilizou-se o software GraphPad Prism versão 5.00 para Windows. As diferenças foram consideradas significativas para $p < 0,05$.

Resultados:

Inicialmente, não houve diferença entre o peso dos grupos (C:103,8 \pm 10,52; CB:102,9 \pm 4,394; H:102,3 \pm 10,52; HB:103,1 \pm 11,14). Ao final do experimento observou-se que não houve diferença no ganho de peso entre os grupos C e CB, H e HB, CB e H. No entanto, os grupos C e H, C e HB, CB e HB diferiram entre si (C:84,51 \pm 17,07; CB:99,36 \pm 23,36; H:121,1 \pm 21,16; HB:125,7 \pm 17,60). Quanto ao peso final, tem-se um aumento de peso nos grupos hipercolesterolêmicos quando comparado aos grupos controle (C:188,3 \pm 12,27; CB:202,2 \pm 19,53; H:223,4 \pm 16,15; HB:228,8 \pm 11,12). Analisando a ingestão tem-se um menor consumo nos grupos com dieta hipercolesterolêmica quando comparado aos grupos controle (C:67,74 \pm 5,4; CB:71,45 \pm 7,5; H:57,53 \pm 4,4; HB:59,75 \pm 3,7). Quanto aos níveis de GT no tecido, não houve diferença estatística entre os grupos

(C:119,3±22,42; CB:122,8±30,81; H:117,0±26,30; HB:146,3±17,38), embora tenha ocorrido diferença quanto à GSSH entre os grupos C e H (C:7,8±1,31; CB:9,7±2,30; H:13,4±5,42; HB:12,04±3,69) e diferença entre os grupos H e HB quanto à GSH (C:111,5±21,71; CB:113,0±32,41; H:103,5±23,94; HB:134,3±17,54).

Conclusão:

A farinha de amêndoa de baru não exerceu efeito sobre o ganho de peso e ingestão alimentar dos animais, no entanto, sua atividade antioxidante pôde ser observada pelos maiores níveis de glutathione reduzida em comparação ao grupo hipercolesterolêmico não tratado.

Apoio Financeiro:

A farinha de amêndoa de baru não exerceu efeito sobre o ganho de peso e ingestão alimentar dos animais, no entanto, sua atividade antioxidante pôde ser observada pelos maiores níveis de glutathione reduzida em comparação ao grupo hipercolesterolêmico não tratado.

Comitê de Ética:

CEUA/UFOP 2013/66

18.035 Potencial terapêutico do *Agaricus blazei* (Cogumelo do Sol) frente à hipercolesterolemia induzida por dieta em ratos

Miranda, A. M. , Silva, L. S. , Rossoni Jr., J. V. , Araujo, G. R. , Costa, J. A. T. , Silva, M. E. ,
Pedrosa, M. L. ,

Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas - UFOP

Departamento de Alimentos - UFOP

Departamento de Ciências Biológicas - UFOP

Introducao:

A hiperlipidemia, representada por um aumento dos níveis de triacilgliceróis ou colesterol, é a principal causa da aterosclerose, assim como de doenças a ela associadas. Diversas espécies de cogumelos têm sido relacionadas ao controle da hiperlipidemia. Seu uso como apoio à prevenção e ao tratamento tem sido baseado em sua composição rica em fibras, esteroides e outros nutrientes, além do baixo valor calórico, combinação considerada ideal para a prevenção inicial dessas doenças. O *Agaricus blazei*, nativo do Brasil e popularmente conhecido como Cogumelo do Sol, tem despertado grande interesse científico e econômico em escala mundial. Os trabalhos envolvendo este cogumelo versam, em sua maioria, sobre sua capacidade em estimular o sistema imunológico. No que se refere ao potencial hipocolesterolemizante do *Agaricus blazei*, poucos são os trabalhos envolvendo essa espécie e os que existem são conflitantes.

Objetivos:

Investigar o efeito da ingestão do *Agaricus blazei* sobre o perfil lipídico e sobre os fatores envolvidos na homeostase do colesterol no fígado de ratos com hipercolesterolemia induzida por dieta.

Metodos:

Vinte e quatro ratas albinas da linhagem Fischer com aproximadamente 90 dias de idade e peso médio de 200g foram divididas em três grupos de 8 animais cada e alimentadas com dieta padrão AIN-93M (C), dieta hipercolesterolemizante com 25% de óleo de soja + 1% de colesterol (H) e esta última acrescida de 1% do *A. blazei* em pó (HAb) por seis semanas. Os animais foram pesados semanalmente e as medidas de ingestão alimentar e excreção fecal foram avaliadas durante o período experimental. Ao final desse período, os animais foram eutanasiados, o sangue coletado e imediatamente centrifugado para separação do soro. As dosagens bioquímicas foram realizadas por meio de Kit comercial. Após a eutanásia, o fígado foi removido para a determinação da expressão gênica do receptor da lipoproteína de baixa densidade (LDL-R) e da enzima CYP7A1 (colesterol-7 α -hidroxilase) por PCR em tempo real. O protocolo para uso dos animais foi

aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais/UFOP, certificado nº 2011/69. Os dados foram avaliados através da análise de variância univariada (One-way ANOVA) utilizando o software Prism® da GraphPad versão 5. As diferenças foram consideradas significativas quando o valor de p foi menor que 0,05.

Resultados:

O grupo H e HAb apresentaram uma menor ingestão alimentar (g/42d) (C:568,60±93,89a, H:395,40±36,23b, HAb:446,10±15,58b) e um maior ganho de peso (g) (C:16,85±7,18b, H:30,14±5,10a, HAb:30,61±5,16a) quando comparados ao grupo C. O grupo HAb apresentou uma melhora significativa no perfil lipídico sérico, com redução do colesterol total (mmol/L) (C:2,49±0,35b, H:5,42±0,99a, HAb:3,43±0,76b), das lipoproteínas aterogênicas (mmol/L) (C:0,97±0,39c, H:5,07±0,99a, HAb:2,86±0,80b) e do índice aterogênico (C:0,76±0,51c, H:14,72±4,08a, HAb:5,79±3,66b), comparado aos animais do grupo H. Estas alterações foram seguidas por um aumento significativo na concentração de colesterol eliminado no conteúdo fecal (C: 2,72±0,70c, H:45,94±3,90b, HAb:66,90±7,33a). Além disso, o grupo HAb apresentou um aumento significativo na expressão gênica do receptor de LDL e da enzima CYP7A1 (2,0 e 6,0 vezes, respectivamente).

Conclusão:

Nossos resultados sugerem que o consumo do *Agaricus blazei* melhora o perfil lipídico sérico de ratas hipercolesterolêmicas por modular a expressão de proteínas chave do metabolismo hepático do colesterol.

Apoio Financeiro:

Nossos resultados sugerem que o consumo do *Agaricus blazei* melhora o perfil lipídico sérico de ratas hipercolesterolêmicas por modular a expressão de proteínas chave do metabolismo hepático do colesterol.

Comitê de Ética:

Protocolo nº 2011/69

18.036 EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM ÓLEO DE ABACATE, COCO E PEQUI NA RAÇÃO DE RATOS WISTAR

Pianissolla, M. B. , Oliveira, L. O. C. , Lopes, I. K. B. , Souza, D. F. , Pinto, N. A. V. D. , Riul, T. R. ,
Nutrição - UFVJM
Química - UFVJM
Biologia - UFVJM

Introducao:

Os óleos e gorduras têm um papel importante, usados com fins farmacológico, industrial e nutricional. Há um crescente interesse nas características de lipídios de óleos vegetais, pois são fonte de componentes bioativos e nutrientes funcionais.

Objetivos:

Avaliar os efeitos do tratamento crônico com óleo de pequi, abacate e coco em ratos Wistar.

Metodos:

Foram utilizados 24 ratos Wistar, machos, com 70 dias de idade, distribuídos em 4 grupos: Controle (C) – receberam ração e água ad libitum (n=6); Óleo de Abacate (A) – receberam ração com 10% de óleo de abacate e água ad libitum (n=6); Óleo de Coco (CO) – receberam ração com 10% de óleo de Coco e água ad libitum (n=6); Óleo de Pequi (P) – receberam ração com 10% de óleo de Pequi e água ad libitum (n=6). Os animais foram pesados semanalmente, a ração e líquidos diariamente. Na última semana, foram coletadas fezes e urina de 24 horas para análise do peso/volume, teores de gordura e umidade das fezes. Após 91 dias, os animais foram colocados em jejum de 12 horas, anestesiados e retirado 2mL de sangue para avaliação bioquímica (colesterol total, HDL, glicemia e triglicérides), os órgãos (baço, coração, fígado, rins, suprarrenais e testículos), gorduras (abdominal, epididimal e visceral) e ossos (fêmur e tibia) foram retirados, limpos e mensurados. Foi avaliado o teor de gordura do fígado e fezes, o comprimento e teor de minerais totais dos ossos. Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Newman Keuls ($p \leq 0,05$). A manipulação e eutanásia foram realizadas de acordo com os princípios éticos para uso de animais de laboratório e o projeto foi aprovado pela CEUA/UFVJM (protocolo 020/13).

Resultados:

O peso no dia 91 dos animais de todos os grupos foi maior do que no 0. Os CO ($3129,73 \pm 482,87g$) comeram mais do que os C ($2529,14 \pm 134,46g$), A ($2186,76 \pm 156,65g$) e P ($2248,74 \pm 128,76g$) e os A ($7,45 \pm 1,84$) apresentaram maior Coeficiente de Eficácia Alimentar (CEA) do que os C ($4,82 \pm 0,90$). Os A ($20,68 \pm 0,56cm$), CO ($20,57 \pm 0,75cm$) e P ($20,08 \pm 0,74cm$) cresceram menos do que os C ($23,83 \pm 3,36cm$); os ratos P ($1,86 \pm 0,13g$) apresentaram testículos mais pesados do que

os A ($1,73\pm 0,08g$). Nas fezes, os animais P ($22,47\pm 3,40mg/g$) apresentaram menores teores de triglicérides do que os C ($36,44\pm 11,65mg/dL$). Nas demais análises bioquímicas do soro e fígado, não houve diferenças estatisticamente significativas.

Conclusão:

As três fontes de lipídios aumentaram o peso corporal e reduziram o comprimento dos animais; o óleo de coco aumentou o consumo de ração e o de abacate o CEA, já o óleo de pequi aumentou o peso dos testículos e reduziu os níveis de triglicérides.

Apoio Financeiro:

As três fontes de lipídios aumentaram o peso corporal e reduziram o comprimento dos animais; o óleo de coco aumentou o consumo de ração e o de abacate o CEA, já o óleo de pequi aumentou o peso dos testículos e reduziu os níveis de triglicérides.

Comitê de Ética:

020/13

18.037 Baixo Peso e Baixa Estatura estão associados a baixas concentrações urinárias de 8-OHDG e F-2 ISOPROSTANO

Neves, A. P. O. , Martins, V. J. B. , Franco, M. C. P. , Sawaya, A. L. ,
Departamento de Fisiologia - UNIFESP

Introducao:

Estima-se que 165 milhões de crianças (<5 anos) apresentem baixa estatura e 52 milhões com baixo peso (OMS, 2013). A desnutrição estimula o estresse e pode alterar também os mecanismos de estresse oxidativo, gerando desequilíbrio entre os radicais livres e os sistemas de defesa antioxidantes. O F2-isoprostano e o 8-hidroxideoxiguanosina (8-OHdG) urinários são considerados indicadores de reparo do dano oxidativo de lipídios e de DNA, respectivamente e, portanto, são considerados marcadores de estresse oxidativo.

Objetivos:

O presente estudo procurou investigar alterações nas concentrações urinárias de 8-OHdG e F2-isoprostano em crianças com baixo peso e baixa estatura e determinar as correlações entre essas alterações e o metabolismo lipídico e glicídico.

Metodos:

Foram selecionados 98 indivíduos de ambos os sexos (6-15 anos) moradores de bairros pobres da cidade de São Paulo (CEP 97765). Antes da realização do protocolo todas as crianças foram submetidas a exames preliminares para determinar o estadiamento puberal (Tanner, 1976), e para assegurar a ausência de anemia, alterações tireodeanas, infecção urinária e parasitoses. Os indivíduos foram divididos em três grupos: baixo peso (n = 28, IMC/I Z score < -1.6 e estatura/idade, E/I Z score < -1.5), baixa estatura (n = 30, E/I Z score < -1.6 e IMC/I Z score < -1.6) e controle (n = 40, E/I e IMC/I Z scores >= -1.5) (P5, WHO, 2007). Os responsáveis eram instruídos a coletarem a primeira amostra de urina do dia. Após essa coleta, as crianças eram encaminhadas ao Centro de Recuperação e Educação Nutricional (CREN), onde os dados antropométricos e as amostras de sangue eram coletados. Os marcadores de estresse oxidativo urinários, os lipídios (HDL e triglicérides e colesterol total) e de glicose plasmáticos foram avaliados através de kits de ELISA. A insulina sérica foi mensurada por quimioluminescência. As análises estatísticas foram realizadas com o software SPSS 20.0. Foram aplicados os testes de Kruskall-Wallis, Qui-quadrado e Spearman`s rho.

Resultados:

O grupo baixa estatura apresentou maior porcentagem de crianças nascidas prematuras. E o grupo baixo peso mostrou os menores valores de peso ao nascer quando comparados aos demais grupos. Os grupos, baixa estatura e baixo peso, apresentaram valores medianos mais baixos dos

dois marcadores de estresse oxidativo, quando comparados ao grupo controle (8 OHdG, mediana(min-max): 15,37 (2,92-711,87), 24,12 (0,68-97,09), 38,64 (2,63-445,65), $P = 0,007$; F2-isoprostano: 55,77 (7,17-384,74), 19,43 (1,45-340,67), 61,74 (3,18-397,39), $P = 0,007$, respectivamente). Houve correlação positiva em todos os grupos entre 8-OHdG e F2-isoprostano. No grupo baixa estatura, houve correlação positiva entre F2-isoprostano e creatinina urinária, indicando que a cronicidade de processo de desnutrição poderia estar associado à prejuízo na função renal; e correlação negativa de 8-OHdG e F2-isoprostano com a relação cintura/quadril, indicando maior adiposidade abdominal.

Conclusão:

Crianças com baixo peso ou baixa estatura apresentam diminuição das concentrações de F2-isoprostano e 8-OHdG o que indica um prejuízo no reparo do dano oxidativo.

Apoio Financeiro:

Crianças com baixo peso ou baixa estatura apresentam diminuição das concentrações de F2-isoprostano e 8-OHdG o que indica um prejuízo no reparo do dano oxidativo.

Comitê de Ética:

97765

18.038 Hydrolysis of nucleotide and nucleoside de adenine in obese patients submitted to bariatric surgery and clinical treatment

Schmatz, R. , Zanini, D. , Reichert, K. P. , Lemos, J. G. , Bitencourt, M. R. , Beck, M. , Patias, L. , Costa, G. A. , Schetinger, M. R. C. , Morsch, V. M. M. ,

Departamento de Química, Programa de Pós Graduação em Bioquímica Toxicológica - UFSM
Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - IFTM
Hospital Universitário de Santa Maria - UFSM

Introducao:

NTPDase and 5'-nucleotidase enzymes play an important role in the thromboregulation mechanisms through of extracellular nucleotide adenine hydrolysis. Bariatric surgery is currently the most efficient method for treating obesity, leading to exceptional reduction in the body weight and a decrease in the vascular and metabolic risk observed in obese patients.

Objetivos:

The aim this study was to evaluate NTPDase and 5'-nucleotidase activities in platelets before and 1, 3, 6 and 12 months after bariatric surgery or clinical treatment.

Metodos:

The study involved 36 men and 4 women with mean values of 39.2 ± 12.4 years of age, weight of 122.9 ± 21.4 kg, and BMI of 46.25 ± 7.3 kg/m², distributed in two groups (n=20): control group, examined before and 1, 3, 6 and 12 after clinical treatment; bariatric group submitted to bariatric surgery examined before and 1, 3 6 and 12 months after surgery. All subjects gave written informed consent to participate in the study. The study was approved by The Human Ethics Committee of from the UFSM, Brazil (protocol 0175.0.243.000-09). The blood was collected and the platelets were prepared and used to determine enzymatic activities (nmol Pi released/min/mg of protein).

Resultados:

No significant alterations in ATP, ADP and AMP hydrolysis in control patients were observed, before (ATP: 54.25 ± 4.9 aA; ADP: 35.63 ± 7.3 aA; AMP: 21.53 ± 6.8 aA) and after the clinical treatment (ATP: 52.91 ± 9.4 aA; ADP: 32.13 ± 8.6 aB; AMP: 20.43 ± 3.6 aB). However, bariatric patients presented a significant decrease in ATP, ADP and AMP hydrolysis 3 (ATP: 42.63 ± 6.9 bB; ADP: 26.45 ± 3.6 bA; AMP: 15.63 ± 3.2 bA), 6 (ATP: 39.52 ± 3.8 bB; ADP: 22.54 ± 4.6 bA; AMP: 14.25 ± 5.2 bA), and 12 (ATP: 33.44 ± 6.6 cB; ADP: 20.61 ± 3.9 cA; AMP: 9.62 ± 2.1 cA), months after the surgery when compared with pre-surgical period (ATP: 53.46 ± 1.8 aA; ADP: 34.53 ± 8.6 aA; AMP: 20.12 ± 5.1 aA). Groups with different letters are statistically different ($P < 0.001$).

Conclusão:

In this context, we can suggest that the decrease in the ectonucleotidases activities in bariatric

patients reflect the accentuated loss weight after surgery and consequently a improve of metabolic parameters, in special diminution in platelet reactivity in this patients.

Apoio Financeiro:

In this context, we can suggest that the decrease in the ectonucleotidases activities in bariatric patients reflect the accentuated loss weight after surgery and consequently a improve of metabolic parameters, in special diminution in platelet reactivity in this patients.

Comitê de Ética:

0175.0.243.000-09

18.039 Prejuízo no perfil metabólico e na expressão gênica de alvos envolvidos no metabolismo glicêmico e lipídico em um modelo murino dietético para a síndrome metabólica.

Nunes-souza, V. , Menezes-silva, C. E. , Rabelo, L. A. ,
Laboratório de Reatividade Cardiovascular - UFAL

Introducao:

O consumo de dieta “high fat” representa um dos principais fatores indutores de distúrbios metabólicos e da incidência da Síndrome metabólica (SMet) (Obesity, 15:798,2007). Entretanto, a relação das alterações gênicas com os distúrbios metabólicos induzidos pelo consumo de dieta “high fat” ainda não foram completamente elucidados.

Objetivos:

Avaliar o efeito de uma dieta “high fat” no perfil metabólico e na expressão gênica de alvos envolvidos no metabolismo glicêmico e lipídico em camundongos.

Metodos:

Utilizou-se camundongos C57BL/6 machos (1 mês de idade), divididos em 2 grupos experimentais: C57BL/6 alimentado com dieta “chow”, 10% Kcal provenientes dos lipídios (CT, n=6; peso corporal $31,0 \pm 1,1$) e C57BL/6 alimentado com dieta “high fat”, 45% Kcal provenientes dos lipídios, durante 20-22 semanas (DHF, n=6, peso corporal $44,6 \pm 1,3$). Mensurações metabólicas lipídicas e glicêmicas foram realizadas para monitoramento do fenótipo sindrômico. A expressão gênica relativa nos tecidos adiposo, hepático e muscular foi determinada pela técnica da reação em cadeia da polimerase quantitativa (RTqPCR). Os dados estão expressos como média \pm EPM. Utilizou-se o teste t para análise dos dados. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos. Aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal/UFAL, processo nº 005480/2011-15.

Resultados:

Ao término do período experimental, o grupo DHF apresentou significativo ganho de peso corporal (DHF= $44,6 \pm 1,3$ n= 6 vs CT= $31,0 \pm 1,1$ n= 8, $p < 0.0001$) acompanhado de elevado index de tecido adiposo branco (DHF= $8,2 \pm 0,5$ n= 6 vs CT= $2,9 \pm 0,7$ n= 5, $p < 0.0001$) e aumento no tamanho do adipócito ($p > 0,001$). A dieta “high fat” induziu aumento da glicemia de jejum (DHF= $159,0 \pm 8,4$ n= 6 vs CT= $118,8 \pm 9,9$ n= 6, $p = 0,012$) e causou intolerância à glicose, resistência à insulina e menor capacidade lipolítica ($p > 0,001$). Os níveis plasmáticos de leptina foram significativamente maiores no DHF ($p > 0,001$), enquanto que os níveis de adiponectina foram menores ($p > 0,05$) comparados ao CT. No tecido adiposo branco, a expressão gênica da leptina elevou-se significativamente após consumo de DHF (DHF= $3,39 \pm 0,41$ vs CT= $1,12 \pm 0,23$, n= 6,

p=0,001) enquanto que a expressão da adiponectina (DHF= 0,48±0,07 vs CT= 1,03±0.11, n= 6, p=0,001), do receptor adrenérgico β 3 (DHF= 0,26±0,09 vs CT= 1,11±0.18, n= 6, p =0,002) e do receptor para insulina (DHF= 0,57±0,05 vs CT= 1,01±0.08, n= 6, p =0,001) foram significativamente menores no DHF. A expressão gênica no tecido adiposo da lipase lipoprotéica, lipase hormônio sensível e do transportador para glicose tipo 4 não apresentou modificações entre os grupos. No fígado, a expressão gênica do CD36 (DHF= 7,71±0,95 vs CT= 1,03±0.13, n= 5, p =0,0001) e PPAR γ ; (DHF= 2,38±0,22 vs CT= 1,02±0.09, n= 6, p=0,0002) foi significativamente maior após consumo de DHF. Entretanto, os níveis de mRNA hepático para a sintase de ácido graxo, receptor da insulina e transportador para glicose tipo 2 não foi diferente entre os grupos. No músculo a expressão gênica do receptor para insulina e do transportador para glicose tipo 4 não foi modificada após consumo de dieta "high fat".

Conclusão:

Os resultados sugerem que o consumo de uma dieta "high fat" prejudica o metabolismo normal lipídico e glicêmico, provavelmente por causar alteração de genes envolvidos nestas vias metabólicas.

Apoio Financeiro:

Os resultados sugerem que o consumo de uma dieta "high fat" prejudica o metabolismo normal lipídico e glicêmico, provavelmente por causar alteração de genes envolvidos nestas vias metabólicas.

Comitê de Ética:

18.040 EFEITOS DA MUSICOTERAPIA SOBRE A ATIVIDADE LOCOMOTORA, GLICOSE E COLESTEROL PLASMÁTICOS DE CAMUNDONGOS SWISS SUBMETIDOS AO ESTRESSE CAUSADO PELO NADO FORÇADO

Coelho, V. C. S. , Teixeira, J. M. S. , Siqueira, J. P. , Felix, L. R. , Silva, A. M. , Goes, A. V. ,
Conceicao, E. D. V. , Senhorin, V. D. G. ,

Farmacologia - ICS - SINOP

Medicina veterinária - ICS - SINOP

Bioquímica - ICNHS - SINOP

Farmácia - ICS - SINOP

Introducao:

Estudos recentes indicam que a música é muito mais que uma expressão cultural e artística, pois são evidentes seus efeitos sobre os sistemas biológicos. A música como um estresse auditivo se constitui como estímulo (resposta e interação entre o indivíduo e o ambiente em que se vive), sendo que os agentes estressores podem induzir alterações físicas e psicológicas que irão afetar os sistemas cardiovascular e imune, bem como no metabolismo energético.

Objetivos:

Investigar os possíveis efeitos das músicas Territory (Banda Sepultura-Rock) e Sonata For Two Pianos (Mozart-música clássica) sobre a atividade locomotora espontânea e os níveis plasmáticos de glicose e colesterol de camundongos Swiss submetidos ao estresse causado pelo nado forçado.

Metodos:

Código de Experimentação Animal Número de Referência: 80243/2013. Após a aclimatação, 18 camundongos machos da linhagem Swiss (peso $28,13 \pm 0,91$ g e idade de 45 dias) foram divididos em três grupos de seis animais e denominados: Controle (grupo sem exposição à música); Rock (exposto ao Rock) e Mozart (exposto à música clássica). Os grupos Rock e Mozart foram submetidos à musicoterapia (frequência de 65dB e distância de 10cm do aparelho de som) por 15 dias, duas vezes por dia durante duas horas/dia, no período das 06 às 08, 12 às 14 e das 09 às 11 e 15 às 17 horas, respectivamente. Passados 15 dias de exposição à música, os animais foram submetidos ao teste de locomoção espontânea para obtenção do número de cruzamentos (Prog. Pós-grad. Ciên. Saúd.; p. 15, UNB, 2010) e ao nado forçado por um período de 5 minutos. Passados esse período, os animais foram submetidos à anestesia inalatória com isoflurano e coletou-se por punção cardíaca 2 mL de sangue que , posteriormente foi centrifugados (4000 rpm/15 minutos) para a obtenção do plasma. As concentrações de glicose e colesterol foram determinadas através de kits comerciais (Labtest, Brasil). Os dados estatísticos foram determinados por média \pm erro padrão da média por Anova de uma via seguida pelo teste de Tukey para a

frequência de cruzamentos, glicose e colesterol respectivamente, considerando significantes os valores de $p < 0.05$.

Resultados:

Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas ao analisar os dados do teste de locomoção (Nº de cruzamentos) dos grupos tratados quando comparado ao grupo Controle (Controle= $95,83 \pm 4,04$ vs Rock= $86,17 \pm 5,49$ e Mozart= $82,83 \pm 4,14$ $n=6$). Quanto aos níveis de colesterol, houve diminuição no grupo Rock quando comparado ao grupo Controle (Controle= $78,82 \pm 1,65$ vs Rock= $68,89 \pm 0,63$ $n=6$), enquanto que o Grupo Mozart não apresentou diferença estatística significativa (Mozart= $79,46 \pm 2,43$ $n=6$). Em relação aos níveis de glicose, houve um aumento significativo nos grupos Rock e Mozart quando comparados ao grupo Controle (Controle= $164,3 \pm 4,57$ vs Rock= $239,9 \pm 6,62$ e Mozart= $253,1 \pm 19,48$ $n=6$).

Conclusão:

A exposição à musicoterapia não foi capaz de causar alterações nos mecanismos de locomoção, porém foi eficaz em promover alterações bioquímicas como o aumento nos níveis glicêmicos nos grupos Rock e Mozart e diminuição nos níveis séricos de colesterol no grupo Rock, sugerindo assim um possível mecanismo de defesa do animal ao aumentar a biodisponibilidade da glicose para os mecanismos de fuga bem como a utilização do colesterol para a síntese de cortisol (hormônio relacionado ao estresse).

Apoio Financeiro:

A exposição à musicoterapia não foi capaz de causar alterações nos mecanismos de locomoção, porém foi eficaz em promover alterações bioquímicas como o aumento nos níveis glicêmicos nos grupos Rock e Mozart e diminuição nos níveis séricos de colesterol no grupo Rock, sugerindo assim um possível mecanismo de defesa do animal ao aumentar a biodisponibilidade da glicose para os mecanismos de fuga bem como a utilização do colesterol para a síntese de cortisol (hormônio relacionado ao estresse).

Comitê de Ética:

Pesquisa pré-clínica realizada com animais de laboratório

18.041

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DO AÇAÍ NA ESTEATOSE HEPÁTICA INDUZIDA POR DIETA RICA EM FRUTOSE EM RATOS

Zago, H. P. , Pereira, R. R. , Guerra, J. F. C. , Lima, W. G. , Lage, N. N. , Lopes, J. M. M. ,
Carvalho, M. M. F. , Silva, M. E. , Pedrosa, M. L. ,
Departamento de Alimentos - UFOP
Departamento de Ciências Biológicas - UFOP

Introducao:

Nas últimas duas décadas a doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) tem sido considerada como a doença hepática crônica mais comum nos países ocidentais, em paralelo com a epidemia de obesidade e consumo de dieta com alto teor de frutose. O açaí, um fruto proveniente da palmeira *Euterpe oleracea* Mart., nativa da região amazônica, tem recebido muita atenção por apresentar importantes atividades biológicas, principalmente pelo alto teor de compostos polifenólicos existentes na sua composição. Estudos recentes, em modelos animais e humanos têm demonstrado inúmeros benefícios do consumo de açaí, dentre estes destaca-se a sua atividade antioxidante, efeito na redução do LDL-colesterol, atividade anti-inflamatória e anti-aterosclerótica. Desta forma, hipotetizamos que a suplementação com açaí pode atenuar danos hepáticos causados pelo alta ingestão de frutose.

Objetivos:

Avaliar in vivo algumas propriedades funcionais do açaí, especialmente o seu efeito nas alterações bioquímicas séricas e histopatológica do fígado desencadeadas por dieta rica em frutose em ratos Fischer.

Metodos:

40 ratos Fischer (machos) foram divididos em 2 grupos (20 animais por grupo): grupo C que recebeu dieta padrão AIN-93M e o grupo F que recebeu dieta rica em frutose (60% de frutose). Após 8 semanas, os animais foram redistribuídos em 4 grupos (10 animais por grupo): grupo C, que recebeu dieta AIN-93M, grupo CA que recebeu dieta AIN-93M suplementada com 2% açaí, grupo F composto pelos animais que receberam 60% de frutose na dieta e grupo FA que recebeu 60% de frutose na dieta suplementada com 2% de açaí. Os animais foram alimentados ad libitum com estas

dietas por 10 semanas. Os procedimentos experimentais foram aprovados pela CEUA-UFOP. As avaliações das alterações bioquímicas foram realizadas por meio de dosagens utilizando-se kits comerciais e as lesões teciduais foram avaliadas por meio de lâminas histológicas coradas por Hematoxilina & Eosina. Os dados foram analisados por ANOVA (One-way) seguida pelo teste de Tukey para comparação das médias. Diferenças foram consideradas significantes para $p < 0,05$.

Resultados:

Os resultados mostraram que os ratos alimentados com a dieta rica em frutose apresentaram aumento no peso do fígado. Este aumento foi acompanhado com aumento da atividade de ALT e Fosfatase alcalina. Os grupos alimentados com frutose apresentaram uma notável elevação da glicemia e aumento dos triacilgliceróis. A adição do açaí promoveu a redução da atividade de ALT no grupo FA em relação ao grupo F ($15,71 \pm 1,96$ vs $20,69 \pm 4,81$ U/mL, $n = 10$). Histologicamente, os grupos C e CA foram caracterizados por apresentarem quadros semelhantes a normalidade. Animais F e FA apresentaram aumento de esteatose hepática. Nestes grupos foram identificados esteatose microvesicular (67% e 100%, respectivamente), além da esteatose macrovesicular (100% e 83%, respectivamente). Outra alteração encontrada foi a inflamação, mais presente em animais do grupo F (50%).

Conclusão:

Até o momento, os dados obtidos demonstram que a dieta suplementada com açaí promoveu menor dano hepático mas não foi capaz de impedir a formação da esteatose em animais alimentados com dieta rica em frutose. Novas análises estão em andamento para melhor entender o papel da dieta proposta sobre tecidos, principalmente o fígado, no modelo experimental murino.

Apoio Financeiro:

Até o momento, os dados obtidos demonstram que a dieta suplementada com açaí promoveu menor dano hepático mas não foi capaz de impedir a formação da esteatose em animais alimentados com dieta rica em frutose. Novas análises estão em andamento para melhor entender o papel da dieta proposta sobre tecidos, principalmente o fígado, no modelo experimental murino.

Comitê de Ética:

18.042 EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO POR NATAÇÃO SOBRE A MORFOLOGIA HEPÁTICA E GORDURA EPIDIDIMAL EM RATOS WISTAR TRATADOS COM DIETA HIPERLIPÍDICA.

Santos, M. S. , Santos, W. L. M. , Rocha, A. , Junior, M. M. , Mota, G. R. , Neto, O. B. ,
Biodinâmica do Desempenho - UFTM

Introducao:

A dieta hiperlipídica tem sido utilizada como forma para o desenvolvimento da obesidade em animais experimentais. Ratos submetidos a esse tipo de dieta apresentam alterações nocivas ao organismo. O treinamento físico por sua vez, é considerado um tratamento alternativo eficaz para atenuar os efeitos causados pela dieta hiperlipídica aliada a um estilo de vida sedentário.

Objetivos:

Analisar a morfologia hepática e o perfil lipídico de ratos tratados com dieta hiperlipídica submetidos ou não a um treinamento físico.

Metodos:

Trinta e dois ratos Wistar com idade inicial de 20 semanas e peso de (305±6g) foram divididos em quatro grupos experimentais: sedentários com dieta normal (SDN, n=8), treinados com dieta normal (TDN, n=8), sedentários com dieta hiperlipídica (SDH, n=8) e treinados com dieta hiperlipídica (TDH, n=8). A dieta padrão foi constituída por ração comercial para ratos (Nuvilab®), a dieta hiperlipídica foi composta por uma mistura de alimentos hipercalóricos (15g de ração padrão, 10g de amendoim torrado, 10g de chocolate ao leite e 5g de biscoito maisena). O protocolo de natação constitui-se por 5 vezes por semana por um total de 9 semanas. Todos os animais foram pesados antes e após o protocolo de treinamento físico. Vinte e quatro horas após o término do protocolo de natação, todos os animais foram eutanasiados e tiveram seus fígados e gorduras epididimal, visceral e retroperitonial retiradas. Dados apresentados como média ± desvio padrão. Todos os parâmetros foram avaliados utilizando-se o teste ANOVA "two way"; seguido pelo teste post-hoc de Tukey. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética do uso de animais (CEUA) da UFTM com o protocolo de número 167/2010.

Resultados:

Observamos que os animais do presente estudo apresentaram maiores pesos ponderais ao final do experimento em comparação ao início (14,10% em SDN, 19,26% em SDH, 12,59% em TDN e 10,88% em TDH), porém, não se evidenciou entre os grupos com diferentes dietas e exercício físico. Foram observados menores valores de peso absoluto hepático nos grupos SDH (11,5±0,4g) e TDH (10,9±0,4g) quando confrontados com os grupos SDN (17,5±0,4 g) e TDN (16,3±0,3g; p<0,001). Animais SDH apresentaram maiores valores de peso absoluto de gordura epididimal

(1,64±0,05 g) do que os animais SDN (0,81 ± 0,03 g; p<0,001). O que foi constatado também quanto ao peso absoluto de gordura retroperitoneal (3,38±0,14g em SDH vs. 1,26±0,05g em SDN; p<0,001) e visceral (1,91±0,02g em SDH VS. 1,05±0,04g em SDN; p<0,001). O peso absoluto de gordura epididimal nos animais TDH foi menor (0,65±0,05g) em relação aos SDH (1,64±0,05g; p<0,001), o que também ocorreu com a gordura retroperitoneal (2,23±0,11g em TDH vs. 3,38±0,14g em SDH; p<0,001) e gordura visceral (0,75±0,07g em TDH vs. 1,91±0,02g em SDH; p<0,001). Em adição, após o treinamento físico, o grupo com dieta hiperlipídica apresentou maiores quedas de gordura epididimal (0,65±0,05 g) e visceral (0,75±0,07) em comparação aos ratos treinados com dieta padrão (0,79±0,03g e 0,98±0,07g; p<0,05).

Conclusão:

Nossos dados permitem concluir que a melhor forma de intervenção para o controle da obesidade mostrou ser a pratica regular de exercícios físicos. Portanto, o treinamento aplicado neste estudo poderia ser utilizado em modelo experimental e clínico, como estratégia no controle de peso, dislipidemias e doenças cardiovasculares, principalmente quando associado à dieta balanceada.

Apoio Financeiro:

Nossos dados permitem concluir que a melhor forma de intervenção para o controle da obesidade mostrou ser a pratica regular de exercícios físicos. Portanto, o treinamento aplicado neste estudo poderia ser utilizado em modelo experimental e clínico, como estratégia no controle de peso, dislipidemias e doenças cardiovasculares, principalmente quando associado à dieta balanceada.

Comitê de Ética:

18.043 Evaluation of the oxidative profile in obese patients submitted to bariatric surgery

Reichert, K. P. , Schmatz, R. , Zanini, D. , Lemos, J. , Dalenogare, D. , Pelinson, L. P. , Bitencourt, M. R. , Beck, M. O. , Patias, L. D. , Alvarez, G. C. , Schetinger, M. R. , Morsch, V. M. M. ,
Departamento de Química - PPGBTOX - UFSM
Hospital Universitário de Santa Maria - UFSM
EBTT - IFTM

Introducao:

An increase in oxidative stress-derived inflammation has been hypothesized to be a major mechanism in the pathogenesis and progression of obesity-related disorders. In addition, bariatric surgery is almost the only effective strategy for treating super morbidly obese patients.

Objetivos:

Thus, the aim of this study was to investigate the biochemical parameters and biomarkers of oxidative stress in morbidly obese patients before and 3 and 6 months after bariatric surgery and clinical treatment.

Metodos:

This study was performed with 40 individuals (4 men and 36 women) with mean values of 39.2 ± 12.4 years of age, weight of 122.9 ± 21.4 kg, and BMI of 46.25 ± 7.3 kg/m², distributed in two groups (n=20): control group, examined before and 3 and 6 months after clinical treatment; bariatric group submitted to bariatric surgery examined before and 3 and 6 months after surgery. All subjects gave written informed consent to participate in the study. The study was approved by The Human Ethics Committee of from the UFSM, Brazil (protocol 0175.0.243.000-09).

Resultados:

The results showed that the lipid peroxidation (before: $22.45 \pm 4.5aA$; 3 months: $15.51 \pm 5.9aA$; 6 months: $12.45 \pm 2.9bA$), carbonyl protein (before: $3.50 \pm 0.93aA$; 3 months: $2.65 \pm 0.2aA$; 6 months: $1.26 \pm 0.1bA$) content were significantly decreased in bariatric group after surgery. On the other hand, superoxide dismutase (before: $15.5 \pm 5.4aA$; 3 months: $20.6 \pm 3.3aA$; 6 months: $27.5 \pm 7.9bA$) and catalase (before: $15.5 \pm 5.4aA$; 3 months: $20.6 \pm 2.9bB$; 6 months: $28.6 \pm 4.1cB$) activities, as well as NPSH content (before: $1.0 \pm 0.04aA$; 3 months: $1.6 \pm 0.05bB$; 6 months: $2.4 \pm 0.1cB$) were significantly increased in bariatric group after surgery. On the other hand, vitamin E and Vitamin C levels were significantly reduced after surgery in both surgical groups. No significant alterations were observed in the biochemical and oxidative parameters in control group submitted to clinical treatment.

Conclusão:

In conclusion, our findings demonstrated a decrease in body mass and consequent improvement in

biochemical, metabolic and anthropometrics parameters in patients submitted to bariatric surgery, which may contribute directly to the reduction of oxidative damage in these patients and consequently to reduce the risk of development and progression multiple co-morbidities associated with oxidative stress.

Apoio Financeiro:

In conclusion, our findings demonstrated a decrease in body mass and consequent improvement in biochemical, metabolic and anthropometrics parameters in patients submitted to bariatric surgery, which may contribute directly to the reduction of oxidative damage in these patients and consequently to reduce the risk of development and progression multiple co-morbidities associated with oxidative stress.

Comitê de Ética:

0175.0.243.000-09

18.044 Avaliação do Consumo Alimentar de Estudantes do Ensino Médio de Jataí/GO

Vilela, V. S. , Lucas-lima, K. L. , Benite-ribeiro, S. A. ,
Ciências Biológicas - UFG

Introducao:

A alimentação saudável pode atuar tanto na promoção da saúde como na prevenção de certas doenças causadas por inadequações nutricionais. Assim, a análise do consumo alimentar pode estabelecer uma importante ferramenta para a promoção de estratégias para o cuidado da saúde das populações, principalmente entre crianças e adolescentes.

Objetivos:

Avaliar o consumo alimentar de estudantes do ensino médio de escolas públicas de Jataí/Goiás.

Metodos:

O estudo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (protocolo N° 221/12), foi do tipo transversal realizado com estudantes de ambos os gêneros e na faixa etária de 14 a 19 anos, excluindo-se as gestantes e os indivíduos que possuíam habilidade motora reduzida. A amostra foi constituída por 100 estudantes do ensino médio no município de Jataí, sendo 36% do sexo masculino e 64% do sexo feminino, com idade média de 17 anos ($\pm 2,45$). O instrumento utilizado para coletar informações sobre o consumo alimentar foi o questionário do Ministério da Saúde `Como está sua alimentação?`¹. Para a avaliação do consumo alimentar foram utilizados como padrão a Pirâmide Alimentar Brasileira² e o Guia Alimentar para a População Brasileira³.

Resultados:

Na amostra total, observou-se inadequação alimentar em relação ao consumo diário de frutas (81%), de legumes e verduras (77%), de água (83%) e de peixe (61%) - todos menores do que o preconizado; enquanto a ingestão de frituras e embutidos foi maior do que o recomendado (56%). Adicionalmente, 69% tinham o hábito de consumir doces e refrigerantes todos os dias, 78% dos indivíduos consumiam leite integral e 76% não tinham o hábito de ler as informações sobre o conteúdo nutricional dos alimentos. Dentre os hábitos considerados adequados, 56% relataram consumir porções adequadas de carnes e ovos, 64% declararam retirar a gordura aparente da carne vermelha e a pele do frango, 81% utilizavam óleo mineral para preparar os alimentos, 77% não adicionavam sal na comida já servida e 89% não fazia uso de bebidas alcoólicas.

Conclusão:

Pode-se concluir que a maioria dos estudantes possuem hábitos alimentares não adequados

quando comparados aos padrões preconizados para a população brasileira. Isto demonstra a necessidade do desenvolvimento de ações educacionais para a promoção da saúde e prevenção de doenças relacionadas aos adolescentes.

Apoio Financeiro:

Pode-se concluir que a maioria dos estudantes possuem hábitos alimentares não adequados quando comparados aos padrões preconizados para a população brasileira. Isto demonstra a necessidade do desenvolvimento de ações educacionais para a promoção da saúde e prevenção de doenças relacionadas aos adolescentes.

Comitê de Ética:

18.045 Animais idosos são mais susceptíveis a indução da síndrome metabólica pelo consumo de uma dieta “high fat”

Souza, V. N. , Menezes-Silva, C. E., Melo, M. M. , Quadri, F. M. , Alenina, N. , Bader, M. ,
Nascimento, T. A. , Rabelo, L. A. ,
Laboratório de Reatividade Cardiovascular - Ufal
NanoBiofarmacêutica - INCT-NanoBiofar
Max Delbrück Center for Molecular Medicine - MDC

Introducao:

O consumo de dieta “high fat” representa um dos principais fatores indutores da Síndrome metabólica (SMet) (Obesity, 15:798,2007), e o envelhecimento pode exercer um importante papel acelerador destes agravos.

Objetivos:

Avaliar o papel do envelhecimento na indução da SMet pelo consumo de uma dieta “high fat”.

Metodos:

Utilizou-se camundongos C57BL/6 machos na idade inicial de 1 mês e 6 meses. Ao final do período experimental os animais foram sacrificados com idade aproximada de 6 meses e 12 meses. Os grupos foram subdivididos em 4 grupos experimentais: Grupo controle jovem (CTj, n=6) e idoso (CTi, n=6) - recebeu dieta “chow” (10% Kcal provenientes dos lipídios) e Grupo experimental jovem (DHFj, n=6) e idoso (DHFi, n=6) - recebeu dieta “high fat” (45% Kcal provenientes dos lipídios) ofertada durante 20-22 semanas. Avaliações metabólicas lipídicas e glicêmicas foram realizadas para monitoramento do fenótipo sindrômico ao longo da intervenção dietética. Avaliaram-se marcadores de dano hepático (enzimas alanina aminotransferase e aspartatoaminotransferase) por kits comerciais. Avaliações histológicas hepáticas foram realizadas pela técnica de “Folch”, hematoxilina e eosina e imunohistoquímica para adipofilina. A fibrose hepática foi avaliada histologicamente pela coloração com “sirius red”. Os dados estão expressos como média \pm EPM. Utilizou-se o teste t para análise dos dados. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados:

O consumo de dieta HF induziu aumento significativo de peso corporal ($p < 0,001$) acompanhado de índice de adiposidade ($p < 0,001$) e níveis plasmáticos de colesterol ($p < 0,001$) significativamente elevados nos animais DHFj jovem e idoso comparado aos seus respectivos controles. No entanto, o animal idoso apresentou maior susceptibilidade ao aumento de colesterol (DHFj = 126.3 ± 4.7 vs DHFi = 173.6 ± 11.1 , n=6, $p = 0,003$) e triglicerídeos plasmáticos (DHFj = 26.87 ± 2.23 vs DHFi = 45.76 ± 6.01 , n=6, $p = 0,015$) após consumo de dieta HF comparado ao animal jovem.

Somando-se a isso, os idosos são mais susceptíveis à intolerância à glicose ($p < 0,05$), à resistência à insulina ($p < 0,001$) e à elevação da glicemia de jejum após consumo de dieta HF (DHFj= 153.0 ± 9.32 vs DHFi= 187.8 ± 6.7 , $n=6$, $p=0,019$). O consumo de dieta HF induziu prejuízo hepático nos jovens ($p < 0,05$) e idosos ($p < 0,05$), evidenciado pelo aumento da atividade da ALT plasmática, mas o prejuízo foi significativamente mais elevado nos animais idosos (DHFj= 9.227 ± 1.81 vs DHFi= 17.84 ± 3.09 , $n=6$, $p=0,037$). Além disso, o grupo idoso apresentou maior deposição hepática de lipídios totais (DHFj= 0.515 ± 0.04 vs DHFi= 0.677 ± 0.033 , $n=6$, $p=0,011$), confirmado qualitativamente por análise histológica e imunohistoquímica para adipofilina, somado ao maior grau de fibrose hepática.

Conclusão:

Os resultados demonstraram que animais idosos são mais susceptíveis à indução dos agravos que compõem a SMet pelo consumo de uma dieta "high fat".

Apoio Financeiro:

Os resultados demonstraram que animais idosos são mais susceptíveis à indução dos agravos que compõem a SMet pelo consumo de uma dieta "high fat".

Comitê de Ética:

021464/2010-81

18.046 ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS NA PLACENTA MADURA DE CAMUNDONGOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO ALIMENTAR AGUDA

Araujo, F. D. , Felicioni, F. , Paffaro-Jr, V. A., Amarante-Paffaro, A. M.,

Departamento de Biologia Celular, Tecidual e do Desenvolvimento (BioCTD) - UNIFAL-MG

Introducao:

A restrição alimentar durante a gestação pode acarretar alterações importantes na morfofisiologia placentária visando restaurar o aporte nutricional.

Objetivos:

Caracterizar alterações morfológicas na placenta madura de camundongos submetidos à restrição alimentar.

Metodos:

Após a aprovação do comitê de ética (n. 513/2013), 20 fêmeas virgens de camundongos Swiss foram acasaladas com machos da mesma linhagem e a presença do tampão vaginal caracterizou o primeiro dia de gestação (ddg). No Grupo I (n=5) as fêmeas foram mantidas 24 horas sob restrição alimentar (RA) do 14^o ao 15^oddg sendo sacrificadas em sequencia. No Grupo II (n=5) as fêmeas após serem submetidas à RA, durante o mesmo período, voltaram a ser alimentadas e foram sacrificadas no 18^oddg. Nos grupos controles (C/ n=5) as fêmeas tiveram livre acesso a alimentação sendo sacrificadas no 15^o e 18^o ddg. Todos os animais tiveram seus úteros e ovários coletados para avaliação morfológica, sendo contabilizado o número de corpos Lúteos, de reabsorções e de hemorragias evidentes. Após o processamento e obtenção de cortes histológicos alguns foram corados com Hematoxilina e Eosina, outros submetidos à reação imunocitoquímica para caspase-3 e os demais utilizados para quantificação dos subtipos (I, II, III e IV) das células Natural Killer uterinas (uNK) reativas à lectina DBA (Dolichos biflorus aglutinina) em três regiões do sítio de desenvolvimento sendo a primeira próximo ao miométrio (R1), a segunda região intermediária da decídua (R2) e a terceira na região de decídua basal próxima a área juncional da placenta (R3). Todas as análises quantitativas foram submetidas ao teste Mann-Whitney-Wilcoxon onde $p < 0,05$ foi considerado significativo.

Resultados:

Não foram encontradas hemorragias e reabsorções em quantidades significativas entre os grupos. Os cortes histológicos de placenta apresentaram um aumento de células indiferenciadas na região do labirintotrofoblasto (CIL) nos dois grupos sob RA. No grupo I foram observadas áreas acelulares entre as células do espongiotrofoblasto lembrando edema, um aumento de fragmentos celulares e núcleos picnóticos entremeados à região das células trofoblásticas gigantes (CTGs), as quais apresentam evidências de fagocitose. Houve reação positiva para caspase-3 próximo às CTGs e na decídua apenas no grupo I e nas CIL nos dois grupos experimentais. De acordo com a

quantificação das uNK foi observada uma redução na R2 dos subtipos 1 (C: $0,1389 \pm 0,05319$; RA: $0,0 \pm 0,0$) e 4 (C: $7,333 \pm 1,103$; RA: $4,056 \pm 0,6423$) e um aumento do subtipo 3 (C: $4,111 \pm 0,7013$; RA: $6,653 \pm 0,5455$) aos 15ddg.

Conclusão:

A carência alimentar acarretou morte celular na região placentária e um provável desequilíbrio no aporte nutricional fetal. O edema visualizado na região do espongiotrofoblasto pode estar associado ao extravasamento de fluido vascular em uma tentativa de reestabelecer a homeostase tecidual e o aumento da fagocitose das CTGs pode representar uma tentativa de reposição nutricional. Além disso, as uNK do subtipo 3 estão associadas a angiogenese e o seu aumento pode representar uma tentativa de ampliar o aporte sanguíneo visando melhorar a nutrição fetal. A retomada da alimentação após 24h de jejum demonstra que algumas das alterações placentárias observadas podem ser revertidas, no entanto, a permanência CIL nestes animais demonstram que nem toda a área placentária é restabelecida.

Apoio Financeiro:

A carência alimentar acarretou morte celular na região placentária e um provável desequilíbrio no aporte nutricional fetal. O edema visualizado na região do espongiotrofoblasto pode estar associado ao extravasamento de fluido vascular em uma tentativa de reestabelecer a homeostase tecidual e o aumento da fagocitose das CTGs pode representar uma tentativa de reposição nutricional. Além disso, as uNK do subtipo 3 estão associadas a angiogenese e o seu aumento pode representar uma tentativa de ampliar o aporte sanguíneo visando melhorar a nutrição fetal. A retomada da alimentação após 24h de jejum demonstra que algumas das alterações placentárias observadas podem ser revertidas, no entanto, a permanência CIL nestes animais demonstram que nem toda a área placentária é restabelecida.

Comitê de Ética:

CEUA - Unifal-MG nº 513/2013

18.047 Efeitos de uma dieta hipercalórica sobre os parâmetros biométricos e bioquímicos de camundongos BALB/c

Araujo, L. A. , Soares, N. P. , Pena, K. B. , Campos, K. K. D. , Bandeira, A. C. B. , Bezerra, F. S. ,
Departamento de Ciências Biológicas - UFOP

Introducao:

A obesidade é uma doença de etiologia multifatorial que está diretamente relacionada com o consumo de dietas hipercalóricas. A gravidade dessa patologia é devido as suas co-morbidades como dislipidemias, hipertensão arterial, intolerância à glicose, diabetes e arteriosclerose, que podem ser diagnosticadas através de parâmetros bioquímicos. Estudos têm demonstrado que o consumo excessivo de calorias gera uma contínua sobrecarga orgânica, manifestada por numerosas complicações sistêmicas no organismo.

Objetivos:

Avaliar os efeitos de uma dieta hipercalórica sobre os parâmetros biométricos e bioquímicos em camundongos adultos da linhagem BALB/c.

Metodos:

CEUA/UFOP 2013/58. 24 camundongos machos BALB/c, com idade entre 5-7 semanas e com 20 a 25g foram divididos em dois grupos: Controle (CTR), que recebeu uma dieta padrão normocalórica e Dieta Hipercalórica (DH) submetidos a uma dieta hipercalórica contendo 45% de leite condensado, 45% ração comercial e 10% de açúcar. Os animais foram pesados no início e no final do experimento e tiveram seu consumo alimentar controlado. Uma semana antes do término do experimento todos receberam uma sobrecarga de glicose (2mg/g) para a realização do Teste Oral de Tolerância a Glicose (TOTG). Após 12 semanas os animais foram eutanasiados e o sangue foi coletado para as seguintes análises bioquímicas: fosfatase alcalina (U/L), uréia (mg/dL), colesterol (mg/dL), proteínas totais (g/dL), transaminase glutâmica oxalacética (TGO) (U/L), transaminase glutâmica pirúvica (TGP) (U/L) e triglicerídeos (mg/dL). A distribuição normal de cada variável foi avaliada utilizando o teste Kolmogorov-Smirnov e os dados foram expressos como média \pm erro padrão. Para a comparação entre os grupos, foi realizado o teste t- Student não pareado sendo considerado como apresentando diferença estatística um $p < 0,05$.

Resultados:

Não houve diferença estatística entre a massa corporal nos grupos DH e CTR no início e no final do experimento assim como no consumo alimentar. O grupo DH ($109,0 \pm 3,63$) apresentou maior concentração de fosfatase alcalina, glicose ($P < 0,0001$) quando comparado ao grupo CTR ($68,58 \pm 3,83$) e menor concentração de uréia ($p = 0,0200$) ($44,05 \pm 1,58$) em relação ao CTR ($52,42 \pm 2,65$). A concentração de glicose sanguínea em jejum e após 15 minutos da sobrecarga de glicose foi

maior ($p= 0,0007$) e ($p= 0,0444$) no grupo DHC ($235,9 \pm 29,9$) e ($313,9 \pm 25,35$) comparado ao CTR ($154,3 \pm 22,6$) e ($231,0 \pm 10,75$) respectivamente. Não houve diferença estatística entre os grupos quando analisados os valores de colesterol, proteínas totais, TGO, TGP e triglicerídeos.

Conclusão:

A dieta hipercalórica levou a alterações bioquímicas séricas, representadas pelo aumento de glicose e fosfatase alcalina e diminuição da uréia no modelo experimental.

Apoio Financeiro:

A dieta hipercalórica levou a alterações bioquímicas séricas, representadas pelo aumento de glicose e fosfatase alcalina e diminuição da uréia no modelo experimental.

Comitê de Ética:

nº 2013-58

18.048

Perfil gênico redox hepático em um modelo murino para o etilismo

Silva, S. A. , Nunes-Souza, V. , Junior, N. M. D. , Ferreira, F. O. , Melo, L. C. , Rabelo, L. A. ,

Laboratório de Reatividade Cardiovascular - LRC

NanoBiofarmacêutica - INCT-NanoBiofar

Max Delbrück Center for Molecular Medicine - MDC

Introducao:

O fígado é um dos primeiros sítios de ação direta do etanol através do seu metabolismo oxidativo, portanto, o consumo do etanol está associado a vários problemas hepáticos e estresse oxidativo.

(Gastroenterol, 141; 1572–1585,2011)

Objetivos:

Avaliar o perfil gênico redox hepático em um modelo murino para o etilismo

Metodos:

Utilizou-se camundongos C57BL/6 machos ($22,7 \pm 0,34$ g), com idade entre 12-14 semanas, divididos em 3 grupos experimentais de acordo com a dieta líquida ofertada durante 14 semanas: grupo controle (CT; n=5) – recebeu água mineral; grupo isocalórico(ISO; n=6) – recebeu solução de 290,5 g/L de sacarose; grupo etanol (EtOH; n=6) – recebeu solução etanol a 20% v/v em dosagem gradual, iniciando com 5% v/v na primeira semana, 10% v/v na segunda semana e 20% v/v na terceira semana. O acompanhamento do peso corporal e de consumo dietético foi realizado durante toda a intervenção. A expressão gênica redox hepática foi avaliada pela técnica de RTqPCR para as enzimas superóxido dismutase 1 e 2 (SOD), catalase (CAT),UCP2 (proteína desacopladora 2)e glutathiona peroxidase 1 e 2 (GPX). Os dados foram expressos como média \pm epm. Utilizou-se a ANOVA em uma ou duas vias, seguido do pós-teste de Bonferroni. Em outras análises foram utilizadas o teste t. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados:

Os dados mostram que não houve diferença de peso corporal entre os grupos tratados durante

todo o período de intervenção ética. Entretanto, o consumo alimentar foi menor nos grupos EtOH e ISO quando comparado ao CT ($p < 0,05$). O peso relativo hepático do grupo ISO foi significativamente maior comparado ao CT (CT = $4.3 \pm 0,13$ vs ISO = $4,8 \pm 0,16$, $p = 0.04$, $n=5-6$), mas não em relação ao grupo EtOH. No perfil gênico redox hepático observou-se aumento significativo do UCP2 nos grupos EtOH (CT = $1,0 \pm 0,06$ vs EtOH = $1,8 \pm 0,22$, $p = 0.01$, $n= 6$) e ISO (CT = $1,0 \pm 0,06$ vs ISO = $2.32 \pm 0,42$, $p = 0.02$, $n= 6$) comparado ao CT. A expressão gênica da GPX1 foi menor após o tratamento com etanol (CT = $1,0 \pm 0,04$ vs EtOH = $0,85 \pm 0,05$ $p = 0,04$, $n= 6$) e sacarose (CT = $1,0 \pm 0,04$ vs ISO = $0,83 \pm 0,02$, $p = 0,004$, $n = 6$). Por outro lado, a expressão da isoforma 3 da GPX mostrou-se significativamente menor no grupo EtOH comparado ao ISO (ISO = $1,26 \pm 0,09$ vs EtOH = $0,87 \pm 0,06$, $p = 0,005$, $n= 6$). Ademais, não foi observada diferença na expressão gênica hepática para a CAT e SOD (isoformas 1 e 2) entre os grupos avaliados após a intervenção.

Conclusão:

Em conjunto, os resultados sugerem que a intervenção com etanol alterou a expressão de diversos genes envolvidos no estado redox hepático.

Apoio Financeiro:

Em conjunto, os resultados sugerem que a intervenção com etanol alterou a expressão de diversos genes envolvidos no estado redox hepático.

Comitê de Ética:

009431/2009-29