

- Nutrição e Metabolismo

41.001

AVALIAÇÃO DA ALBUMINA SÉRICA EM RATAS ADULTAS ALIMENTADAS À BASE DE SOJA (GLYCINE MAX L. MERRILL) ORGÂNICA E TRANSGÊNICA. Souza, F.P. ; Brito, C.M. ; Nutrição Exp. UFF

Objetivo:

A síntese de albumina sofre influência do estado nutricional, como a disponibilidade de energia e proteínas (Ann Clin Biochem 24:572-80;1987). Este trabalho objetivou analisar as alterações dos níveis séricos de albumina (g/dl) relacionando-os com o consumo de rações à base de soja como fonte proteica.

Métodos e Resultados:

Foram utilizados 24 *Rattus norvegicus*, *Albinus*, *Wistar*, fêmeas, com 455 dias de vida, provenientes do LABNE/UFF, divididos em três grupos (n=8), sendo: GC: alimentados com ração à base de Caseína; GSORG: alimentados com ração à base de Soja Orgânica, adicionada de 0,3% de cistina e GSGMO: alimentados com ração à base de Soja Geneticamente Modificada. Os animais receberam água e ração *Ad libitum* e foram alimentados com ração a 10% de proteína e isocalóricas conforme AIN 93M. Ao final do experimento, os animais foram anestesiados e o sangue foi coletado por punção cardíaca. A partir do soro foi determinado os níveis albumina, com o Kit QUIBASA BIOCLIN RJ. Utilizou-se a Análise de Variância *One way* ao nível de $p \leq 0,05$. Quando detectada a significância estatística da variável, foi aplicado o teste de Scheffe, utilizando-se o coeficiente de Bonferroni, descrevendo-os na forma de média \pm desvios padrões. Os valores de albumina (g/dl) encontrados foram: GC(3,65 \pm 0,20), GSORG(3,78 \pm 0,31) e GSGMO(3,00 \pm 0,27), sendo semelhantes entre si e abaixo dos valores normais 3,8-4,8g/dl (Bio. Cli. Roed e. Coel. 1^o ed., 1993). Em relação ao consumo de ração houve semelhança entre os GSORG (4447,86 \pm 87,78g) e GSGMO (4364,7 \pm 64,81g), sendo inferiores ao GC (4970,17 \pm 51,28g).

Conclusões: Com base nos resultados apresentados, conclui-se que o consumo não interferiu os valores de albumina para ratas na idade adulta

41.002

ESTUDO DA TRANSFERÊNCIA LIPÍDICA DE LINFÓCITOS PARA O TECIDO MUSCULAR ESQUELÉTICO DE RATO DIABÉTICO *IN VITRO*. ¹Nogata, C. ; ¹Yamazaki, R. K. **; ¹Aikawa, J. **; ¹Pizato, N. **; ¹Nunes, E. A. **; ¹ Brito, G. A. P. D. **; ² Tchaikovski Jr, O. ; ¹ Fernandes, L. C. ; ³ Curi, R. ; ¹ Fisiologia, UFPR; ² Fisiologia, UNIJUI; ³ ICB, USP

Objetivo: A transferência lipídica ocorre entre LNF e macrófagos, constituindo um mecanismo de sinalização entre células do sistema imunitário. Visto que os LNF são capazes de transferir AG também para a ME, investigamos o perfil de transferência lipídica numa situação patológica como Diabetes.

Métodos e Resultados:

Linfócitos obtidos do linfonodo mesentérico de ratos controle e diabéticos com Aloxana (45 mg/kg) foram incubados durante 6 horas na presença de ácido [U-¹⁴C]-Palmítico, [1-¹⁴C]-Oléico, [1-¹⁴C]-Linoléico ou [1-¹⁴C]-Araquidônico, em meio Eagle a 37°C. Após este período, foram co-cultivados com o músculo sóleo retirados de ratos controle e diabéticos, por 3 horas em meio Krebs-Ringer a 37°C. Ao final da incubação, alguns músculos e o meio de incubação foram coletados para a contagem da radioatividade incorporada e outros congelados em nitrogênio líquido, para posterior extração lipídica e separação das diferentes frações lipídicas por TLC. A incorporação dos AG, tanto de ratos saudáveis quanto diabéticos, em pmol se deu na seguinte ordem: AA>AO>AL>AP. No grupo diabético, observou-se redução significativa na incorporação dos AG de 62%, 31%, 4% e 28% respectivamente, quando comparada com as do grupo controle. A taxa de transferência dos AG em pmol, dos LNF para a ME, tanto de ratos saudáveis quanto diabéticos se deu na seguinte ordem: AA>AO=AL>AP. A partir dos AG incorporados pelos LNF, cerca de 1,5% desta radioatividade foi encontrada no ME de ratos diabéticos e 1,3% no grupo controle. Além disso, o fracionamento dos AA e AL no ME dos animais diabéticos é desviado da fração FL para outras frações, principalmente TAG. Diferentemente, a maior parte do AO foi incorporada em FL.

Conclusões:

Os LNF dos animais diabéticos tiveram sua capacidade de incorporação dos quatro AG diminuída, quando comparados com o controle. Entretanto, a porcentagem de transferência dos AG para o ME não foi significativamente diferente. O AA foi o mais incorporado pelos LNF e ME, tanto de ratos saudáveis quanto diabéticos quando comparado com os outros AG. Em contrapartida o AP foi o menos incorporado, mostrando diferença quanto a especificidade dos AG.

41.003

EFEITOS DA DESNUTRIÇÃO DURANTE A LACTAÇÃO E DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS ¹ Oliveira W.L. ^{**}; ¹ Moron S.E. ; ² Laraya RD ^{*}; ³ Colacino Silva PR ^{*}; ³ Corrêa, R C ^{*}; ³ Carneiro, L. E. P. ; ² Garcia Jr, JR ; ¹ Bioquímica UNOESTE; ² PRPPG UNOESTE; ³ Imunologia UNOESTE

Objetivo:

Avaliar o efeito da desnutrição durante metade da lactação e do exercício físico agudo realizado por ratos sobre o metabolismo glicídico, protéico e lipídico.

Métodos e Resultados:

Ratos Wistar recém nascidos foram divididos em dois grupos de acordo com a dieta das genitoras: controle com dieta normoprotéica (23% - DN) e desnutridos durante metade da lactação com dieta hipoprotéica (8% - DH). Após o período de lactação os animais passaram a receber ração normoprotéica e metade dos animais de cada grupo realizaram exercício de natação até a exaustão (DNEx e DHEX). No dia do sacrifício os animais foram anestesiados em repouso (DN e DH) e imediatamente após a exaustão (DNEx 2,5 h e DHEX 2,0 h), o sangue foi coletado por punção cardíaca, colocado em tubos com heparina e centrifugado para obtenção do plasma. Este foi processado simultaneamente com aferição da exatidão por meio de soro controle Precinorm e Precipath (SeraPack, Tarrytown, NY, USA), para determinação da glicose, proteínas totais, albumina, triacilglicerol (TG), lactato desidrogenase (LDh) e aspartato aminotransferase (AST) foram utilizados kits (Labtest Diagnóstica, MG, Brasil) em aparelho automatizado Opera (Bayer Technicon, USA). A significância das diferenças foi determinada por ANOVA (P<0,05). A glicemia do grupo DHEX (172,0±35,6 mg/dL) foi maior que no grupo DNEx (135,0±17,1 mg/dL, P<0,05), porém em repouso não houve diferença entre os grupos DH e DN. As proteínas totais variaram de 4,6 a 5,8 g/dL e não houve diferença entre os grupos. A concentração de TG variou de 47,8 a 81,4 mg/dL e não houve diferenças. A concentração de LDh foi maior no grupo DNEx (619,4± 105,9 U/L) em comparação aos grupos DN (455,6± 28,3 U/L) e DHEX (449,0± 23,5 U/L) (P<0,05). A concentração de AST foi maior no grupo DNEx (241,4± 27,6 U/L) em comparação aos grupos DN (166,4± 34,8 U/L) e DHEX (128,8± 57,7 U/L) (P<0,0001).

Conclusões:

O exercício parece ter ativado a via gliconeogênica, principalmente no grupo desnutrido. A LDh e a AST podem ser indicativas de estresse muscular e hepático, respectivamente, já que o grupo com maior concentração destas enzimas realizou o exercício durante 2,5 h.

41.004

STIMULATION OF HAPTOGLOBIN GENE EXPRESSION BY HIGH GLUCOSE AND FRUCTOSE LEVEL ON 3T3-L1 ADIPOCYTES CULTURE Carvalho, CR ; Carlini, C. C. D. G. ^{**}; Nascimento, C. M. O. D. ; Oyama, L. M. ; Fisiologia, UNIFESP

Objetivo:

The aim of this study was evaluated the effect of glucose or fructose on acute phase reactant haptoglobin gene expression in murine (3T3-L1) adipocyte.

Métodos e Resultados:

3T3-L1 cells were maintained in growth medium. After differentiation the cells were maintained for up to 12 days or sampled every 2 days. On 8th day after differentiation cells were pre-incubated in medium without glucose for 48 hours. Then, the incubation medium were changed and glucose or fructose (10 mM and 20 mM) were added. The cells were harvest 48 hours later. Total cell RNA was extracted with Tri-Reagent (Sigma) and haptoglobin mRNA was measured in the cells by Northern blotting using a specific probe.

At day 4 pos-differentiation and thereafter a signal for haptoglobin mRNA was observed. The addition of 10 mM of glucose in the incubation medium did not modify haptoglobin gene expression (arbitrary value) (control: 100.57±9.4 vs glucose10: 80±14.9). However, same amount of fructose

decreased about of 50% the amount of haptoglobin mRNA. High amount (20 mM) of both glucose (292.5±37.6) and fructose (151.3±4.9) increased significantly the 3T3-L1 haptoglobin gene expression. 3T3-L1 cells were maintained in growth medium. After differentiation the cells were maintained for up to 12 days or sampled every 2 days. On 8 day after differentiation cells were pre-incubated in medium without glucose for 48 hours. Then, the incubation medium were changed and glucose or fructose (10 mM and 20 mM) were added. The cells were harvest 48 hours later. Total cell RNA was extracted with Tri-Reagent (Sigma) and haptoglobin mRNA was measured in the cells by Northern blotting using a specific probe.

Conclusões:

These results demonstrated that simple carbohydrate could stimulate haptoglobin gene expression in adipocytes and suggest that increase haptoglobin level in diabetes could partially occur by adipose tissue secretion of this acute phase protein.

41.005

EFEITO DO FENOFIBRATO SOBRE A ADIPOSIDADE. Ferreira, A. V. M.; Mario, É. G.; Silva, TR^{*}; Nunes, V. R. T.^{*}; Porto, LCJ^{**}; Botion, L. M.; Fisiologia e Biofísica UFMG

Objetivo: Tem sido relatado que a ativação do receptor nuclear PPAR α pelo fenofibrato aumenta a síntese de enzimas que oxidam ácidos graxos no fígado. Entretanto os efeitos desse agonista no tecido adiposo (TA) ainda não estão bem estabelecidos. Nossos objetivos foram, portanto, investigar os efeitos do fenofibrato sobre a adiposidade e o metabolismo lipídico do TA de ratos machos Wistar.

Métodos e Resultados:

Os animais foram tratados por 9 dias com dieta contendo (C+F) ou não fenofibrato (C) (100 mg/kg de PC/ dia). Após este período os animais foram sacrificados e os pesos dos TAs epididimal e retroperitoneal foram mensurados. Fragmentos do TA epididimal foram utilizados para a medida da lipogênese "in vitro" através da incorporação de ³H₂O em lipídios totais. A atividade da enzima lipase lipoprotéica (LPL) foi mensurada em homogenados de TA epididimal, retroperitoneal e mesentérico através da hidrólise de uma emulsão substrato contendo [9,10-³H]trioleína.

O tratamento com fenofibrato não influenciou a ingestão alimentar. Os animais tratados com fenofibrato apresentaram menor ganho (4,5g, n=7) e menor peso dos TAs epididimal±6,7g vs 32,8±de peso corporal (51,6 0,05g, n=9±0,07g vs 0,36± 0,03g, n=8) e retroperitoneal (0,7±0,05g vs 0,71±(1,05) em relação aos controles. O tratamento com fenofibrato reduziu em 27% a ±lipogênese do TA epididimal quando comparado aos animais controles (18,2 0,8nmol/h, n=5-6). A atividade da enzima LPL dos TAs±2,07nmol/h vs 13,1 retroperitoneal e mesentérico não foi influenciada pelo tratamento com 0,33 nmol/min vs±0,15 nmol/min e 1,34±0,33 nmol/min vs 0,99±fenofibrato (1,39 0,3 nmol/min, respectivamente, n=7), entretanto a atividade dessa enzima±1,33 0,22±foi maior no TA epididimal dos animais tratados com fenofibrato (1,3 0,13 nmol/min, n=7).±nmol/min vs 0,67

Conclusões:

Os resultados sugerem que o fenofibrato causa redução da adiposidade, e isso se deve, pelo menos em parte, à diminuição da lipogênese e da atividade da LPL no TA epididimal.

41.006

A IDADE COMO FATOR DETERMINANTE PARA A UTILIZAÇÃO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO DA CIDADE DE PIRACICABA-SP. ¹

Prando, T.G. ; ² Bechara, J. N. ^{**}; ¹ Urtado, C. B. ^{**}; ³ Prestes, J. ^{**}; ⁴ Urtado, M. B. ^{**}; ¹ Pithon-Curi, T.C. ; ¹ Educação Física, UNIMEP; ² Educação Física, Inst. Ciência da Saúde; ³ Ciências Básicas em Saúde, UNIMEP; ⁴ UNICAMP

Objetivo:

verificar a idade como fator interveniente para o uso de suplementos nutricionais em praticantes de musculação na cidade de Piracicaba -SP.

Métodos e Resultados:

600 praticantes de musculação de ambos os sexos (29,1 11,8 anos) da cidade de Piracicaba-SP, responderam um questionário previamente validado (reprodutibilidade: índice de concordância Kappa, com nível de significância menor que 1%) sobre utilização de suplementos nutricionais.

Estes foram divididos em 2 grupos: Grupo I: fazem uso de suplemento (S) e Grupo II: não fazem uso de suplementados (N). Os valores foram analisados com auxílio dos programas MICROSOFT EXCEL para tabulação dos dados e Origin 6.0 1999 para análise estatística, tendo sido aplicados o test t de Student para dados pareados, com significância de $p < 0,05$. Observamos com a aplicação do questionário que a maior frequência do uso dos suplementos dentro do Grupo I (S) está nos indivíduos mais jovens (26,03 0,87 anos), sendo que, dos 600 indivíduos participantes do estudo, 15,8% fazem o uso de algum tipo de suplemento nutricional Grupo S e 84,2% não utilizam recursos ergogênicos de qualquer espécie Grupo N, observou-se diferença significativa nas idades quando comparados os dois grupos.

Conclusões:

A idade do grupo estudado pareceu ser um fator determinante para o uso de suplementos nutricionais, deixando claro que os participantes com menor idade apresentaram maior incidência para o uso de algum tipo de suplemento quando comparado a indivíduos mais velhos.

41.007

EFEITO DA REVERSÃO DA BAIXA ESTATURA NO METABOLISMO HORMONAL. Martins VJB ; Fisiologia, UNIFESP

Objetivo:

O estresse causado pela desnutrição energético-protéica leva a um aumento da concentração de cortisol. Nosso objetivo foi avaliar se os níveis salivares de cortisol retornam ao normal após tratamento no Centro de Recuperação e Educação Nutricional (CREN).

Métodos e Resultados:

Este estudo foi composto por crianças e adolescentes (10,01 \pm 3,34 anos), de ambos os sexos (72 meninas e 86 meninos), moradores de favelas do município de São Paulo. As crianças foram divididas em quatro grupos de acordo com o estado nutricional: 1) controle (peso para idade e/ou estatura para idade $> -1,5$ escore Z), 2) baixa estatura (estatura para idade $< -1,5$ escore Z) 3) recuperados da desnutrição em ambulatório e 4) semi-internato (peso para idade e estatura para idade $> -1,5$ escore Z). Os dois últimos grupos foram tratados de desnutrição leve (peso para idade e/ou estatura para idade de -2 a -1,645) e grave (peso para idade e/ou estatura para idade inferior a -2,0) em regime ambulatorial e de semi-internato respectivamente. O grupo ambulatório frequentava consultas periódicas com equipe multidisciplinar. O grupo semi-internato permanecia no CREN diariamente das 7:30 às 17:30, recebendo cinco refeições diárias. A amostra de saliva foi coletada em jejum para avaliar o nível de cortisol entre 7:30 e 8:30 segundo o método de Vieira (Arq. Bras. Endocrinol. Metabol 28:8-10, 1984). A comparação do grupo controle entre os demais grupos foi feita através do teste t-student com a variável cortisol tendo sofrido transformação logarítmica. O grupo eutrófico apresentou peso para estatura ($0,40 \pm 0,68$, média \pm DP), peso para idade ($0,21 \pm 0,80$) e estatura para idade ($0,24 \pm 0,91$). O grupo baixa estatura peso para idade ($-1,56 \pm 0,63$) e estatura para idade ($-2,09 \pm 0,59$). O grupo ambulatório peso para estatura ($-0,74 \pm 1,12$), peso para idade ($-0,79 \pm 0,56$) e estatura para idade ($-0,46 \pm 0,97$). O grupo semi-internato peso para estatura ($-0,89 \pm 0,88$), peso para idade ($-0,85 \pm 0,64$) e estatura para idade ($-0,42 \pm 0,84$). O grupo baixa estatura apresentou níveis de cortisol significativamente maiores comparado ao controle ($858,40 \pm 209,77$ ng/ml vs. $698,00 \pm 257,27$ ng/ml, $p < 0,05$). Os grupos ambulatório e semi-internato tiveram valores de cortisol semelhantes aos do grupo controle ($858,04 \pm 566,70$ ng/ml, $p = 0,250$ e $727,60 \pm 456,10$ ng/ml, $p = 0,734$, respectivamente).

Conclusões:

Os dados do presente estudo demonstram que o tratamento do CREN foi eficaz na redução dos níveis de cortisol salivar.

Apoio Financeiro: FAPESP

41.008

DIETARY EFFECTS OF ELECTROLYTIC BALANCE AND PROTEIN IN THE PARTIAL CHEMICAL COMPOSITION OF CHICK FEMUR AT 21 AND 42 DAYS OS AGE¹ Oliveira, N. A. ;² Moraes , G. H. K. D. ;³ Ferreira, A. S. ;⁴ Rostagno , H. S. ;² Vieites, F. M. ;² Minafra, C. S. ;¹ Zootecnia, UFRN; ² Bioquímica e Biologia Molecular, UFViosa; ^{3,4} Zootecnia, UFViosa
Biologia Molecular, UFViosa; .

Objetivo:

To study the effects of diets containing 20 and 23% of crude protein (CP) combined with 0; 50; 100; 150; 200; 250; 300 e 350 mEq/kg of electrolyte balance (EB) in chick femur content of Ca, P and Mg and Ca:P ratio at 21 and 42 days of age.

Métodos e Resultados:

An experiment was conducted in a completely randomised design in a factorial arrangement of treatment (8 levels of EB and 2 levels of CP) with polynomial regression of each variety investigated and a probability test of F in the average comparison of the treatments for each protein level. Chicks were fed ad libitum water and diets containing 20 and 23% of CP combined with 0; 50; 100; 150; 200; 250; 300 e 350 mEq/kg of EB from 21 to 42 days of age. The observed EB level for Ca deposition in the femurs at 21 and 42 days was between 150 and 200 mEq/kg. At 21 days, average Ca contents were 33.70% and 33.49%, respectively, for 20 and 23% CP dietary level. At 42 days the Ca contents were 24.91% and 25.04%. In each of these cases it was observed an EB quadratic effect. No EB effects were obtained for P and Mg deposition at both ages and Ca:P ratio at 21 days. At 21 days, average P content was 17.29% for both CP diets. At 42 days, average P content was 11.95% for both CP diets. The observed level of EB for the Ca:P ratio at 42 days was between 200 and 250 mEq/Kg with a ratio 2.007:1 (20% CP) and 2.104:1 (23% CP). Mg contents were higher for chicks fed 23% CP level at 21 days (7.33%) and 42 days (5.37%).

Conclusões:

The EB level observed for a good Ca, P and Mg femur deposition at 21 and 42 was between 150 and 200 mEq/kg of diet. The average EB level suggested is 181 mEq/kg of diet for both dietary CP content (20 e 23 %).

41.009

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE *WEDELIA PALUDOSA* DC. SOBRE O METABOLISMO DE CARBOÍDRATOS E LIPÍDEOS EM RATOS NORMAIS E DIABÉTICOS. ¹ Eckhard, R. ; ¹ Rubio, A.D.S. ; ² Suyenaga, E. S. ; ³ Vinagre, A. P. S. ; ¹ Farmácia, ULBRA; ² Fitofármacos, ULBRA; ³ Biologia e Fisiologia, ULBRA

Objetivo:

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do extrato aquoso obtido a partir das folhas de *Wedelia paludosa* DC. (Asteraceae) sobre o metabolismo de carboidratos e lipídeos em ratos normais e diabéticos.

Métodos e Resultados:

Durante o período experimental de 1 mês, ratos Wistar machos (228,70 ± 8,02 g) normais e diabéticos (estropozotocina i.p. 70mg/kg/animal) foram alimentados com 40 g de ração e 100 ml de líquido por dia, conforme o grupo experimental: grupo controle normal (água), grupo tratado normal (decocto 200 mg/kg, planta:peso do animal), grupo controle diabético (água) e grupo diabético tratado (decocto 200 mg/kg, planta: peso do animal). Os animais foram pesados no início e no final do tratamento. Amostras de sangue, para a determinação da concentração de glicose, triglicerídeos e colesterol total foram coletadas antes de iniciar o tratamento, 1 semana após o seu início e no final do período experimental, quando os ratos foram sacrificados para avaliação da concentração de glicogênio e de proteínas totais no fígado e no músculo (diafragma). Os resultados foram estatisticamente avaliados pelo teste de ANOVA *one-way*, utilizando o programa SPSS. No final do período experimental, os valores de glicose e colesterol circulantes, glicogênio muscular e hepático dos diabéticos tratados com *W.paludosa* não apresentaram diferenças significativas em relação aos diabéticos mantidos com água, porém os valores de triglicerídeos circulantes elevaram-se significativamente (162,78 ± 0,21 mg/dL). Nos animais normais, não foram verificadas diferenças significativas, entre os dois tratamentos, nos valores de glicose, triglicerídeos e colesterol total circulantes e de glicogênio hepático e muscular. Os valores de proteínas totais apresentaram-se elevados em relação aos ratos normais tratados com água nos dois grupos diabéticos (4,41±0,52mg/g de tecido no grupo tratado com água e 4,57±0,59mg/g de tecido no grupo tratado com o decocto) e no grupo normal tratado com *W.paludosa* (4,50±0,75mg/g de tecido).

Conclusões:

Recomenda-se cautela quanto ao uso popular do chá de *W. paludosa* para o tratamento de pacientes portadores de *diabetes mellitus*.

41.010

HIGH-FAT DIET IMPAIR EXCISIONAL CUTANEOUS WOUND HEALING IN MALE WISTAR RAT
Nascimento, A. P. ; Costa, A. M. A. ; Histologia e Embriologia UERJ

Objetivo:

An adequate diet is important to promote wound healing. After injury, an intense metabolic request for nutrients occurs and the nutritional status will influence wound healing. The purpose of this study was to examine the effects of high-fat diet on excisional cutaneous wound healing in male Wistar rat.

Métodos e Resultados:

Young male rats were fed high-fat diet (diet group) or commercial pellets (control group) ad libitum for 18 weeks. Two full-thickness excisional wounds, one large (4 cm²) and one small (1,9 cm²), were done on the dorsum of each rat and followed for 21 days. Wound contraction was evaluated in large wound, and histologic evaluation in small one. After euthanasia, the small lesion and adjacent normal skin were formol-fixed and paraffin-embedded. Sections were stained with hematoxylin-eosin, Picro-Sirius red, toluidine blue and Picro-Mallory. After 15 and 18 weeks of diet, the diet group presented body weight and obesity Index of Lee significantly higher than the control group. The diet group showed delayed wound contraction and re-epithelialization. The diet group scar presented decreased in collagen density, morphological changes in fibroblasts and delayed maturation of dermal-epidermal junction compared to control group.

Conclusões:

The high-fat diet impaired cutaneous wound healing due a lower wound contraction and re-epithelialization and by delaying granulation tissue and dermal-epidermal junction development.

41.011

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM ACETIL-L-CARNITINA SOBRE O PARÊNQUIMA DA GLÂNDULA SALIVAR PARÓTIDA DE RATOS COM DIABETES INDUZIDO POR ESTREPTOZOOTOCINA Nakatani, M. ; Alves, A. M. P. ; Prado, A. ; Marques, M. A. ; Marese, A. C. M. ; Balbo, S. L. ; Silva, H. M. V. ; Alves, E. P. B. ; Biofísica do Centro de Ciência da Saúde, UNIOESTE

Objetivo:

Tendo em vista a importância das glândulas salivares no processo digestivo e na manutenção da saúde oral e sabendo dos efeitos benéficos da acetil-L-carnitina (ALC) obtidos em vários estudos clínicos e experimentais, nosso objetivo foi o de avaliar os efeitos da suplementação com ALC sobre o parênquima da glândula salivar parótida de ratos com diabetes induzido por estreptozotocina, uma vez que um dos fatores que apontam para o surgimento das neuropatias é o acúmulo de ácidos graxos decorrentes da depleção da carnitina nas mitocôndrias.

Métodos e Resultados:

Quinze ratos Wistar machos com 105 dias foram distribuídos nos grupos: controle (C) (n=5), diabéticos (D) (n=5) e diabéticos tratados com ALC (DA) (n=5). O grupo DA recebeu tratamento diário por 105 dias com ALC (200mg/kg). Aos 210 dias de idade os ratos foram sacrificados e as lâminas histológicas das glândulas salivares parótidas submetidas à técnica de coloração de Hematoxilina-Eosina (HE). Avaliou-se a densidade dos ácinos glandulares, em uma área de 8,36 mm² para cada glândula. Observamos redução de 18,9% e 42,7% na densidade acinar média nos animais do grupo D (282,8±36,39) e DA (199,8±26,36) respectivamente, em relação ao grupo C (348,6±36,39) (p<0,01). O grupo DA quando comparado ao grupo D, apresentou redução de 29,35% (P<0.001).

Conclusões:

A suplementação com acetil-L-carnitina não foi capaz de prevenir redução no número de ácinos em ratos diabéticos, ao contrário ela provocou uma diminuição ainda maior.

41.012

EFEITO DA RESTRIÇÃO ALIMENTAR SOBRE O PESO CORPORAL E A PROTEÓLISE MUSCULAR VERIFICADA PELO ÍNDICE DE FRAGMENTAÇÃO MIOFIBRILAR EM RATOS NA FASE DE CRESCIMENTO. Leonardo, E. F. ; Bagaldo, A. R. ; Lanna, D. P. D. ; Delgado, E. F. ; Zootecnia, ESALQ

Objetivo:

Estabelecer relação entre formas de restrição alimentar (RA) e crescimento do tecido muscular e intestinal de animais jovens e a influência sobre a degradação protéica, verificada pelo índice de fragmentação miofibrilar (MFI) (J. Food Sci.,43: 1177-80, 1978).

Métodos e Resultados:

Período experimental: 22 dias; Animais: 36 ratos (*R. norvegicus*) divididos aleatoriamente em 6 dietas (3 machos/3 fêmeas por dieta). Dietas (D): 1)Consumo *ad libitum* (al) em período de 11 dias (d); 2)idem e período de 22 d; 3)Consumo al por 4 d e RA (60 % energia de manutenção-EM) por 18 d; 4)Consumo al por 19 d e jejum nos últimos 3 d; 5)RA (60 % EM) em período de 11 d; 6)RA (60 % EM) por 11 d e consumo al até o final. **Amostra muscular:** região posterior da coxa, refrigeradas por 0, 1 e 5 d pós-morte. **Peso vivo e de carcaça:** A D2 (261,8±27,9), sem RA, apresentou maior valor (P<0,001). As D1 (219,7±15,4), D3 (223,2±11,1), D4 (208,2±19,4) e D6 (217,5±16,6) não apresentaram diferenças (P>0,1). D5 (181,3±15,2) apresentou o menor valor (P<0,01). **Peso intestinal:** Menores pesos de intestino (P<0,07) na seguinte seqüência: D4 (12,8±1,9), D5 (15,8±1,9), D3 (16,6±1,6) e D1 (19,3±1,1). A D6 (19,9±1,6) não apresentou diferença (P>0,1) com a D1, porém mais pesado em relação ao restante (P<0,05). A D2 (21,7±3,8) apresentou o maior peso (P<0,05). **Peso muscular:** A D5 (7,6±0,87) apresentou o menor peso (P<0,01), já D1 (9,1±1,2), D6 (9,5±1,2), D4 (9,7±1,0) e D3 (10,6±2,4) não apresentaram diferença entre si (P>0,1). A D2 (11,4±3,1) apresentou o maior peso (P<0,05). **MFI:** Foi utilizado o MFli (Anais 10° SIICUSP, 1925, 2002). Bandas menores que 90 kDa (imagem 1) indicam o progresso da proteólise miofibrilar. A D2 (54±3,0; 67±4,47; 82±3,3) resultou em maior valor MFli (dias 0, 1 e 5) (P<0,05). As D1 (43±1,7; 61±3,9; 77±2,0), D3 (42±1,9; 60±3,5; 77±2,7) e D4 (40±2,7; 58±4,0; 74±3,0) não diferiram entre si (P>0,05). A D5 (31±2,5; 46±3,6; 67±4,3) e D6 (35±3,6; 49±4,2; 64±2,9) também não diferiram (P>0,05), mas os valores foram inferiores às demais dietas.

Conclusões:

Além dos efeitos da RA sobre o crescimento dos órgãos internos (intestino), houve um efeito na fragilização das miofibrilas (MFli), que pode refletir mudança na proteólise muscular.

41.013

EFEITO DA PROGRAMAÇÃO METABÓLICA INDUZIDA POR DESNUTRIÇÃO PÓS-NATAL NA PROPENSÃO À TROMBOSE EM RATOS JOVENS ¹ Franco-Sena, A. B. ; ² Zingali, R. B. ; ³ Barja-Fidalgo, C. ; ¹ Ortiz-Costa, S. ; ¹ Instituto de Nutrição, UFRJ; ² Bioquímica Médica - CCS, UFRJ; ³ Farmacologia e Psicobiologia, UERJ

Objetivo:

Investigar a propensão à trombose em ratos adultos jovens (60 dias) cujas mães foram submetidas à desnutrição protéica durante o período de lactação.

Métodos e Resultados:

Ratos Wistar foram separados em dois grupos: controle (CN) e desnutrido (DN) (n=6/grupo), cujas mães receberam dietas contendo 20% e 8% de proteína durante a fase de lactação, respectivamente. Após o desmame, ambos os grupos receberam ração industrializada específica contendo 22% de proteína e água *ad libitum*. Foi observado um menor peso corporal no DN desde a 1ª semana de vida até a vida adulta (60 dias: CN=252,6±9,9 e DN=213,9±4,1g), confirmando a programação metabólica. As curvas de agregação plaquetária, foram similares entre os grupos. O tempo de coagulação, analisado através dos testes de APTT (CN=20,2 ± 0,5 e DN=24,1±1,1s) e PT (CN=19,3±0,6 e DN=18,2±0,5s), sugerem que o DN não apresenta alterações no sistema hemostático. O lipidograma revelou que os níveis de HDL (CN=32,3±1,1 e DN= 30,3±0,6 mg/dL), LDL (CN=27,7±2,5 e DN=24,3±1,8mg/dL), VLDL (CN=18,7±2,2 e DN= 12,5±1,3mg/dL), e triglicérides (CN=93,3±11,2 e DN=62,7±6,6mg/dL) não tiveram diferença significativa entre os grupos, enquanto os níveis de colesterol total (CN=78,7±3,3 e DN=68,9±1,2mg/dL) foram significativamente menores no grupo DN. A análise da formação de trombos *in vivo* pelo modelo de trombose venosa profunda não mostrou diferença entre os grupos (CN=8,5±0,8 e DN=7,7±0,5g). Através do teste "t" student, foi adotado o nível de significância p<0,05.

Conclusões:

Os dados sugerem que a programação metabólica, em ratos jovens, não produz alterações metabólicas relacionadas ao risco de desenvolvimento da trombose, visto que os animais desnutridos não apresentaram alterações na coagulação sanguínea, bem como nos níveis de lipídeos do sangue, que seriam fatores de risco para a formação de trombos patológicos.

41.014

ÁCIDOS GRAXOS DIETÉTICOS E SEUS EFEITOS NO METABOLISMO LIPÍDICO E PERFIL LIPOPROTEICO Leandro, M. ; Guimarães, D. E. D. *; Silva, A. P. S. d. **; Mizurini, D. D. M. **; Carmo, M. G. T.; Instituto de Nutrição, UFRJ

Objetivo:

Investigar os efeitos de dietas a base de diferentes fontes de ácidos graxos no metabolismo lipídico do tecido adiposo epididimal (EPI) e perfil lipoprotéico de ratos machos jovens.

Métodos e Resultados:

Ratas lactantes Wistar receberam suas respectivas dietas que continuou a ser dada aos filhotes machos até o 45º dia de vida. Esses foram divididos em 4 grupos (n=10/grupo): Grupo Palma (OP); Grupo Gordura Hidrogenada (GH); Grupo Soja (OS); Grupo Canola (OC). Os animais receberam 3 mCi de ³H₂O i.p, 1 hora depois decapitados e o EPI foi retirado para determinação da taxa lipogênica (TL) e conteúdo lipídico. Também foi determinada atividade enzimática da lipase lipoprotéica (LPL) no EPI e o sangue coletado para determinação do colesterol total (CT), HDL-c e triglicérides (TG), através de Kit enzimático. Utilizou-se ANOVA e DUNCAN com p<0,05. CT foi maior no GH (72,15±2,5mg/dl) em relação aos outros grupos (OP,60,06±2,4; OS,62,78±2,68; OC,61,55±1,98) (p<0,05), já HDL-c, foi menor no GH (13,62±1,97mg/dl) comparado aos outros grupos (OP,44,89±5,18; OS,37,49±3,26; OC,38,97±3,55) (p<0,05) e não houve diferença em TG entre os grupos (OP,78,39±2,04; GH,88,24±7,75; OS,77,83±3,53; OC,84,56±5,29mg/dl). Os grupos OP e GH ocasionaram maior TL (7,04±0,35µmol³H₂O em lip./g de tec./hora) e (6,85±0,49) respectivamente, no EPI comparado ao grupo OS (2,61±0,38) e OC (2,75±0,35) e OP apresentou maior conteúdo lipídico (89,79±1,08g/100g) do que os outros grupos (GH,79,53±0,67; OS,74,71±0,82; OC,76,09±0,38). Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à atividade da LPL no EPI (OP,244,70±6,77; GH,245,25±11,56; OS,237,12±8,65; OC,234,08±7,50µM.min.g ptn).

Conclusões:

A ingestão de uma dieta a base de GH, rica em ácidos graxos trans, aumenta a concentração de colesterol, reduz a de HDL-c e eleva o conteúdo de gordura no EPI. No entanto, a alternativa encontrada pela Indústria de Alimentos, em substituir pelo OP, não é uma solução, já que esse tipo de gordura contribui para o aumento da adiposidade.

41.015

SENSIBILIDADE DE PROTEASES DIGESTIVAS DA LARVA *ANTICARSIA GEMMATALIS* HÜBNER (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) CRIADA EM DIETA ARTIFICIAL COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE PROTEÍNA A INIBIDORES DE SERINO-PROTEINASES ¹ Moraes-Silva L. ; ¹ Bueno, T.M. *; ² Lima-Garcia, J.F. **; ¹ Brezolin, R.L. *; ³ Pereira, M.E. ; ¹ Biologia Geral, UFSM; ² PPG UFSM; ³ Química, UFSM

Objetivo:

Considerando que a digestão proteolítica pode ser dependente do conteúdo protéico da dieta, o presente trabalho investigou a sensibilidade *in vitro* a inibidores de proteinases das atividades proteolítica total e tipo-tripsina de intestino médio da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* Hübner, criadas com dietas contendo diferentes quantidades de proteína.

Métodos e Resultados:

Lagartas foram alimentadas com dieta artificial contendo caseína nas concentrações 0%, 1% e 2% e proteína de soja 2%. O intestino médio foi dissecado, homogeneizado, centrifugado e o sobrenadante utilizado como material enzimático. As atividades proteolítica total e tipo-tripsina foram avaliadas utilizando 56,8 g% de azocaseína e 1,0 mM BApNA, respectivamente. Os inibidores testados foram: benzamidina (BZD) 0,04 mM e fenilmetilsulfonil fluoreto (PMSF) 0,5 mM. A atividade proteolítica total nos tratamentos 0%-2%, 1%-2% e 2%-2% foi inibida em 25%, 32% e 30% pela BZD e 54%, 42% e 53% pelo PMSF. A atividade tipo-tripsina foi inibida 49%, 44% e 35% pela BZD nos tratamentos 0%-2%, 1%-2% e 2%-2%, respectivamente, e 14% e 9% pelo PMSF nos tratamentos 0%-2% e 1%-2%, respectivamente.

Conclusões:

Estes resultados confirmam a presença das atividades proteolítica total e tipo-tripsina no intestino destes insetos e demonstram que as sensibilidades destas atividades aos inibidores não foram significativamente alteradas pelo conteúdo de caseína na dieta. Entretanto, pode-se observar que a atividade tipo-tripsina dos intestinos de larvas criadas com menos caseína (0%-2% e 1%-2%) apresentou-se ligeiramente mais inibida que o controle por ambos os inibidores, demonstrando uma possível maior sensibilidade destes insetos a este mecanismo de controle de pragas.

41.016

COMPARAÇÃO DA INGESTÃO DE DIFERENTES FONTES LIPÍDICAS NA PROPENSÃO À TROMBOSE NAS FASES JOVEM E DE ENVELHECIMENTO Mizurini, D.M. ; Maia, I.C. *; Ortiz-Costa, S. ; Carmo, M. G. T. ; Instituto de Nutrição, UFRJ

Objetivo: Comparar os efeitos de diferentes fontes de lipídios dietéticos sobre a propensão à trombose entre as fases jovem e de envelhecimento em ratos.

Métodos e Resultados:

Ratas Wistar receberam suas respectivas dietas isocalóricas e confeccionadas conforme as recomendações do AIN-93 durante a lactação e que continuou a ser dada aos filhotes (n=8/grupo) após o desmame até o 45° e 180° dia de vida pós-natal. Os animais foram divididos em cinco grupos: Óleo de Soja, Óleo de Palma, Gordura Vegetal Hidrogenada, Óleo de Canola e Óleo de Peixe. O tempo de coagulação foi analisado através dos testes de APTT e PT. Comparando os valores de APTT entre as duas idades foi verificado um aumento significativo no grupo peixe (45d=21,0±0,75 e 180d=26,6±1,05s), enquanto os valores de PT encontraram-se aumentado nos grupos canola (45d=15,2±0,19 e 180d=16,5±0,23s) e peixe (45d=15,2±0,17 e 180d=17,4±0,36s) e diminuído no grupo de gordura hidrogenada (45d=19,9±0,85 e 180d=16,1±0,58s). Isto indica que a gordura hidrogenada promoveria maior coagulabilidade sanguínea. A agregação plaquetária induzida por ADP foi analisada por turbidimetria onde foi determinada a concentração necessária de ADP para promover 50% de agregação (EC₅₀). Foi observado que tanto o grupo gordura hidrogenada (45d=6,1±0,73 e 180d=4,4±0,58μM), quanto o palma (45d=6,7±0,51 e 180d=5,3±0,33μM) apresentaram uma diminuição da EC₅₀, indicando maior potencial de agregação plaquetária quando esses animais se tornam envelhecidos. Os resultados comparados através do teste t-student, adotando-se p< 0,05.

Conclusões:

Baseado nos dados obtidos conclui-se que a ingestão de gordura hidrogenada promove alterações no sistema hemostático que condizem com um aumento no risco de acidentes tromboembólicos quando na fase de envelhecimento. Enquanto a ingestão de óleo de peixe e canola parece exercer um efeito benéfico contra a predisposição à trombose nesta fase da vida.

41.017

EFEITO DE FRAÇÕES OBTIDAS DA CASCA DE ARROZ SOBRE DESENVOLVIMENTO E PROTEASES DIGESTIVAS DA LARVA DE *ANTICARSIA GEMMATALIS* HÜBNER (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). ¹ Bueno, T. M. ; ¹ Moraes-Silva L. *; ² Lima-Garcia, J.F. **; ¹ Brezolin, R.L. *; ³ Diniz, J. **; ³ Cardoso, A.L. **; ³ Stahl, J.A. **; ³ Martins, A.F. ; ³ Pereira, M.E. ; ¹ Biologia Geral, UFSM; ² PPG UFSM; ³ Química, UFSM

Objetivo:

Pesquisadores do Setor de Química Ambiental desta universidade vêm estudando a possibilidade de tornarem úteis os compostos oriundos do processamento de resíduos agroindustriais. Este estudo avalia os efeitos das frações aquosa e oleosa preparadas a partir da casca de arroz (*Oriza sativa*) sobre o desenvolvimento e atividade de enzimas digestivas proteolíticas da larva de *Anticarsia gemmatalis* (lagarta da soja).

Métodos e Resultados:

Frações aquosa (FA) e oleosa (FO) obtidas de um dos produtos oriundos do processo de pirólise à baixa temperatura da casca de arroz foram adicionados a dieta artificial de maneira a obter-se as seguintes concentrações: 0%; 0,1%; 0,2%; 0,4% e 0,8%. As lagartas foram criadas nestas dietas durante todo o período larval, pesadas no 12° e dissecadas no 14° dia de vida larval (último instar). A dieta contendo FA 0,8% induziu maior ganho de peso (p<0,01) e as dietas contendo FA 0,4 e 0,8% induziram uma maior duração da fase larval (p<0,01). Com dietas contendo a FO, observou-se que as lagartas criadas em 0,2% ganharam mais peso (p<0,04) e as criadas em 0,4% tiveram

menor duração da fase larval ($p < 0,02$). A atividade tipo-tripsina apresentou-se significativamente reduzida, 38% e 41%, em lagartas criadas com dieta contendo FO 0,4% e 0,8%, respectivamente ($p < 0,02$).

Conclusões:

Observou-se que, quanto maior a concentração da FA na dieta, maior foi o ganho de peso e menor duração da fase larval, sugerindo uma ação nutricional positiva. Em relação à FO, não houve uma relação direta entre esta e o ganho de peso ou a duração da fase larval, porém verificou-se diminuição da capacidade proteolítica tipo-tripsina. Estes resultados sugerem que a utilização de insetos pode conferir uma ferramenta importante para o estudo de novos produtos obtidos de resíduos ambientais.

41.018

CONCENTRAÇÃO PLASMÁTICA E TECIDUAL DE GLUTAMINA EM RATOS SUBMETIDOS À LESÃO MEDULAR EXPERIMENTAL ¹Tanhoffer, R. A. ; ¹Yamazaki, R. K. ; ¹Nunes, E. A. ; ¹Pchevozniki, A. I. ; ¹Pchevozniki, A. M. ; ¹Lissa, M. D. ; ¹Nogata, C. ; ¹Aikawa, J. ; ¹Bonato, S. J. R. ; ¹Mund, R. C. ; ¹Pizato, N. ; ²Curi, R. ; ¹Fernandes, L. C. ; ¹Fisiologia UFPR ²Fisiologia USP

Objetivo:

A glutamina é o aminoácido mais abundante no plasma e tecidos, sendo o principal sítio de síntese a musculatura esquelética (ME) ativa. Uma das principais consequências da lesão medular é a paralisia da ME inervada pelo segmento lesado. O objetivo deste trabalho foi determinar a concentração plasmática e tecidual de glutamina em ratos submetidos à lesão medular na fase aguda (48 hs pós-cirurgia) e semi-aguda (5 dias pós trauma).

Métodos e Resultados:

Ratos Wistar machos adultos foram divididos em grupo controle (C) $n=5$, falso-operado (S) $n=5$, e lesado medular (LM) $n=7$. Estes grupos foram ortotansados nos tempos 48 h (agudo) [S02 e LM02] e 5 dias pós-cirurgia (secundário) [S05 e LM05]. A LM foi por laminectomia entre a 3^a a 4^a vértebras seguida de transecção da medula espinhal. Os animais do grupo S não tiveram a medula seccionada. Após a cirurgia seguiu-se as normas do *Multicenter Animal Spinal Cord Injury*. A concentração de glutamina foi mensurada no plasma e nos músculos epitroclearis, gastrocnêmio e sóleo. No plasma, a concentração de glutamina (mM) do C foi de $0,567 \pm 0,006$, S02 de $0,531 \pm 0,007$ e LM02 de $0,517 \pm 0,002$ ($p < 0,01$ vs C). Não houve diferença entre S05 vs C, mas no LM05 ($0,525 \pm 0,006$) a concentração foi menor ($p < 0,01$) comparada à do C. A concentração de glutamina do epitroclearis (mmol/Kg de tecido fresco) não foi diferente entre os grupos. Para o músculo gastrocnêmio, nos grupos S também não houve diferença significativa, porém nos LM foi observada redução significativa, onde no LM02 foi de $2,83 \pm 0,01$ e LM05 $2,53 \pm 0,10$ ambos ($p < 0,001$) vs C $3,12 \pm 0,02$. No músculo sóleo foi no C de $6,23 \pm 0,18$, no S02 de $6,29 \pm 0,20$ e no S05 $6,21 \pm 0,28$, porém tanto no LM02 ($5,04 \pm 0,12$) quanto no LM05 ($4,39 \pm 0,25$) a concentração estava reduzida quando comparada ao C ($p < 0,05$ e $p < 0,01$ respectivamente).

Conclusões:

A lesão medular induziu redução da concentração de glutamina do plasma e dos músculos esqueléticos.

41.019

EFEITO DA IL-10 SOBRE O BALANÇO FUNCIONAL METABÓLICO EM GRANULÓCITOS HUMANOS DURANTE O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO: UM FENÔMENO PKA-DEPENDENTE ¹Perilo, C. S. ; ²Costa, D. C. ; ³Horta, B. C. ; ³Silva, F. C. L. ; ³Nogueira-Machado, J. A. ; ²Chaves, M. M. ; ¹Bioquímica e Imunologia UFMG; ²Bioquímica ICB-UFMG; ³Núcleo de Pesquisas Biológicas Santa Casa de Misericórdia

Objetivo:

Indivíduos idosos apresentam um declínio em seu sistema imune, o que leva a um aumento da susceptibilidade a infecções. Granulócitos, enquanto células fagocíticas exercem papel essencial nas respostas imunes inespecíficas bem com nas respostas inflamatórias. A produção de ROI por granulócitos é um dos principais mecanismos de defesa contra infecções, podendo, no entanto, causar injúrias teciduais. Tal função é, portanto amplamente regulada por citocinas e envolve a ativação de múltiplas vias de sinalização. Dentre estas se destaca a via de PKA, que parece ser

um alvo potencial do processo de envelhecimento. O objetivo do trabalho consiste em avaliar a possível participação da via de sinalização de PKA em granulócitos humanos através da geração de ROI quando estimulados com IL-10.

Métodos e Resultados:

Os doadores foram divididos em 6 faixas etárias [20/29(n=34), 30/39(n=22), 40/49(n=26), 50/59(n=23), 60/69(n=18) e 70/80 anos(n=17)]. Os granulócitos foram obtidos a partir da circulação periférica e separados em gradiente duplo de monopaque/leucopaque. Para avaliar a produção de ROI por granulócitos humanos foi usado o ensaio de quimioluminescência dependente de luminol (resultados em RLU/min). A atividade de PKA foi avaliada através da utilização de inibidor de PKA (H89). Testes estatísticos: t de Student e comparações múltiplas de Duncan. Nossos resultados mostram uma inibição significativa ($p < 0,05$) da produção de ROI por granulócitos quando estes são incubados com H89(I) nas faixas etárias de 20/29, 30/39 e 40/49 (20/29–C2137±148 I:1327±101, 30/39–C1870±165 I:1034±99, 40/49–C2999±187 I:2149±152), no entanto, a partir da faixa de 50/59 anos o H89 não consegue mais exercer efeito inibitório (50-59-C4676±282 I:4464±220, 60-69-C6234±862 I:5730±775, 70/80–C8265±582 I:8147±429). Observa-se ainda uma perda significativa ($p < 0,05$) da inibição da produção de ROI mediada por IL-10(T) nos granulócitos humanos a partir da faixa etária de 50/59 anos: 20/29–C2137±148 T862±83 (59% inibição), 30/39–C1870±165 T:698±52 (62%), 40/49–C2999±187 T1395±53 (53%), 50/59–C4676±282 T3905±131 (16%), 60/69–C6234±862 T5988±109 (4%), 70/80–C8265±582 T8193±631 (1%). Tal efeito parece ser dependente da atividade de PKA, uma vez que H89 consegue reverter à inibição mediada por IL-10 até a faixa etária dos 40/49 [20/29–T862±83 T+I:1585±163 (83% ativação), 30/39–T698±52 T+I:1252±174 (79%), 40/49–T1395±53 T+I:2322±112 (66%)] não conseguindo, no entanto, atuar mais a partir dos 50/59 anos [50/59–T3905±131 T+I:3947±414 (1%), 60/69–T5988±109 T+I:5999±425 (1%), 70/80–T8193±631 T+I:8234±584 (4%)].

Conclusões:

Nossos resultados mostraram uma diminuição do efeito inibitório mediado por H89 e por IL-10 sobre a produção de ROI por granulócitos durante o processo de envelhecimento bem como a dependência da via de PKA para tal processo. Sugere-se que alterações ao nível da sinalização de PKA durante o envelhecimento podem resultar num desequilíbrio funcional metabólico gerado pela IL-10 culminando no processo de imunosenescência.

41.020

ENVELHECIMENTO: AVALIAÇÃO DO BALANÇO FUNCIONAL METABÓLICO MEDIADO POR IFN- γ E IL-10 SOBRE A PRODUÇÃO DE ROI POR GRANULÓCITOS HUMANOS ¹ Perilo, C. S. ; ² Costa, D. C. **; ³ Horta, B. C. **; ³ Silva, F. C. L.; ³ Nogueira-Machado, J. A. ; ² Chaves, M. M. ; ¹ Bioquímica e Imunologia UFMG; ² Bioquímica ICB-UFMG; ³ Núcleo de Pesquisas Biológicas Santa Casa de Misericórdia

Objetivo:

O envelhecimento é um processo multifatorial e resulta numa diminuição progressiva na resposta imune dos idosos. Granulócitos, enquanto células fagocíticas exercem papel essencial nas respostas imunes inespecíficas e inflamatórias. Tais funções são amplamente reguladas por citocinas, cuja atividade pode influenciar a patogênese das lesões teciduais induzidas por ROI produzidas por granulócitos. O objetivo do trabalho consiste na avaliação do balanço funcional metabólico entre citocinas pró-(IFN- γ) e anti-inflamatórias (IL-10) através da produção de ROI por granulócitos humanos durante o processo de envelhecimento.

Métodos e Resultados:

Os doadores foram divididos em 6 faixas etárias [20/29(n=34), 30/39(n=22), 40/49(n=26), 50/59(n=23), 60/69(n=18) e 70/80 anos(n=17)]. Os granulócitos foram obtidos a partir da circulação periférica e separados em gradiente duplo de monopaque/leucopaque. Para avaliar a produção de ROI foi usado o ensaio de quimioluminescência dependente de luminol (resultados em RLU/min). Testes estatísticos usados: t de Student e comparações múltiplas de Duncan. Nossos resultados mostram um aumento significativo ($p < 0,05$) na produção de ROI por granulócitos humanos estimulados com IFN- γ (T) ou não estimulados(C), em todas as faixas etárias em estudo, com uma exacerbação a partir de 50/59anos: 20/29–C1942±112 T3823±114 (96% ativação), 30/39–C1985±98 T3925±101 (97%), 40/49–C2695±152 T5123±398 (90%), 50/59–C3585±264 T9562+/-652

(166%),60/69–C6398+/-396T16369+/-1198(155%),70/80–C7521+/-625T19569±1714(160%). Por outro lado, observa-se uma perda significativa ($p < 0.05$) da inibição da produção de ROI mediada por IL-10(T) nos granulócitos a partir da faixa etária de 50/59 anos: 20/29–C2137±148T862±83(59%inibição),30/39–C1870±165T698+/-52(62%),40/49–C2999±187T1395±53(53%),50/59–C4676±282T3905±131(16%),60/69–C6234±862T5988±109(4%),70/80–C8265±582T8193±631(1%).

Conclusões:

Nossos resultados mostraram um aumento na geração de ROI por granulócitos estimulados com IFN- γ durante o envelhecimento e uma concomitante diminuição na habilidade inibitória da IL-10 sobre a produção de ROI. Este desequilíbrio metabólico apresentado entre IL-10/IFN- γ durante o avanço da idade pode contribuir para o aumento na atividade inflamatória observada em indivíduos idosos, bem como para uma acentuação de injúrias teciduais mediadas por ROI. Assim podemos inferir que tal alteração metabólica pode contribuir surgimento de patologias associadas ao fenômeno de imunosenescência.

41.021

L-GLUTAMINA E TREINO FÍSICO MODERADO: EFEITO SOBRE A TAXA DE FAGOCITOSE DE MACRÓFAGOS. ¹ Silva, J. M.; ¹ Nascimento, E. D. ^{**}; ¹ Leandro, C. V. G. ^{**}; ¹ Manhaes-de-Castro, R.; ² Castro, C. M. M. B. D.; ¹ Nutrição UFPE; ² Medicina Tropical UFPE

Objetivo:

Verificamos o efeito da administração de glutamina (GLN), durante um programa de treino físico moderado (T), na taxa de fagocitose (TF) de macrófagos alveolares (MA) de ratos.

Métodos e Resultados:

Ratos machos Wistar aos 60 dias de idade (Controle C n=15; T n=16; GLN n=15; GLN+T n=16) foram utilizados. Os grupos GLN e GLN+T receberam *via ip*, GLN (0,2g/kg), durante os 10 últimos dias de T. Os animais T e GLN+T foram submetidos à natação durante 6 semanas (45 min/dia, 5 d/sem e sobrecarga de até 3% do peso corporal). MA (1×10^6 em RPMI) e fungos *Saccharomyces sp* (1×10^7) foram incubados em estufa durante 1 hora. A TF foi obtida com a % de MA que englobaram o fungo. Utilizamos ANOVA e TUKEY ($p < 0.05$) para estatística, valores expressos em média do percentual e EPM. O grupo GLN não demonstrou alteração na TF comparativamente ao C (C=26.7 \pm 2.1 e GLN=25.0 \pm 1.3). O grupo T apresentou um aumento (32.1 \pm 2.8). O grupo GLN+T não alterou quando comparado ao grupo GLN (25.3 \pm 1.2).

Conclusões:

A administração *via i.p.* de GLN impede o aumento da função fagocítica de macrófagos alveolares em ratos treinados.

41.022

EFEITO DO ÓLEO DE PEIXE RICO EM DHA NA EXPRESSÃO GÊNICA DE LINFÓCITOS HUMANOS ¹ Gorjão, R.; ² Verlengia, R.; ³ Soriano, F. G.; ¹ Cury-Boaventura, M. F. ^{**}; ¹ Lima, T. M. ^{**}; ¹ Curi, R.; ¹ Fisiologia e Biofísica ICB1 USP; ² Educação Física e Saúde UNIMEP; ³ Clínica Médica FMUSP

Objetivo:

Avaliar os efeitos da suplementação com óleo de peixe rico em ácido docosa-hexaenóico (DHA) em linfócitos humanos.

Métodos e Resultados:

A coleta de sangue de 10 indivíduos saudáveis, do sexo masculino, foi realizada antes, ao final de dois meses da suplementação com 3 g por dia de óleo de peixe rico em DHA (1,62 g DHA e 0,78 g de EPA) e dois meses após o término da suplementação. Utilizando-se o reagente "Lymphoprep", separou-se as células mononucleares. Os linfócitos foram isolados incubando as células mononucleares em garrafas de cultura contendo meio RPMI por uma hora. A seguir, foi realizada a extração do RNA total dos linfócitos utilizando-se o reagente Trizol (Invitrogen Life Technologies). A expressão gênica dos linfócitos foi avaliada pela técnica de "macroarray". Utilizou-se a membrana BD Atlas Human cDNA Expression Array (BD Biosciences Clontech) que contém 588 genes pertencentes a diferentes grupos funcionais. Observou-se alteração de 13% (77genes) dos genes presentes na membrana. Destes genes alterados, foi observada diminuição da expressão de 92,2% e aumento de apenas 7,8%. O grupo de genes que apresentou maior número de alterações

em sua expressão foram aqueles relacionados com transdução de sinal (22% do total de genes alterados). Houve alteração na expressão dos genes que codificam as proteínas Map quinase quinase I, proteína quinase C delta, proteína tirosina quinase 2 beta e outras quinases em linfócitos, após a suplementação com o óleo de peixe. Dentre os genes que tiveram sua expressão aumentada significativamente também estão aqueles que codificam as "heat shock proteins". Estas proteínas medeiam o reparo e a degradação de proteínas alteradas ou desnaturadas.

Conclusões: Os resultados obtidos no presente estudo mostram que muitos dos efeitos do óleo de peixe sobre a funcionalidade de linfócitos podem estar relacionados com a regulação de genes que exercem importantes papéis sobre as funções das células do sistema imune.

41.023

QUERCETINA PREVINE O ESTRESSE OXIDATIVO, ATIVAÇÃO DO NFK-B E A EXPRESSÃO DA INOS NO FÍGADO DE ANIMAIS COM DIABETES MELLITUS (DM) TIPO I. ¹ Dias, A. S. ; ² Porawski, M. ; ¹ Tieppo, J. ; ¹ Vercelino, R. ; ³ Sanchez-Collado, P. ; ³ Alonso, ; ³ González-Gallego, J. ; ¹ Marroni, N. A. P. ; ¹ Fisiologia UFRGS; ² FM ULBRA; ³ Fisiologia Universidade de Leon

Objetivo:

Investigar os efeitos do antioxidante quercetina sobre o estresse oxidativo, bem como a ativação do fator de transcrição nuclear kappa B (NF-κB), e a expressão da enzima óxido nítrico sintase induzível (iNOS) no modelo experimental de DM tipo I.

Métodos e Resultados:

Foram utilizados 32 ratos machos Wistar pesando entre 250-300g com 60 dias de diabetes induzido por estreptozotocina 70 mg/Kg intraperitoneal (i.p.). Os animais foram divididos em quatro grupos (n=8): controle(**co**) controle+quercetina (**co+q**), diabético(**db**) e diabético+quercetina(**db+q**). A dose de 50mg/Kg quercetina i.p. foi utilizada. Avaliou-se a lipoperoxidação [substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico-TBARS (nmoles/mg de prot.) e quimiluminescência-QL (cps/mg prot.)], bem como a atividade das enzimas antioxidantes catalase-CAT (ρmoles/mg prot.), superóxido dismutase-SOD (U/mg prot.) e glutathione peroxidase-GPx (ηmol/min/mg prot.). Utilizou-se o método EMSA (electrophoretic mobility shift assay) para avaliar a ativação do NF-κB. Para a expressão da iNOS utilizamos o Western Blot. A lipoperoxidação no fígado dos animais diabéticos aumentou, tanto no TBARS quanto na QL, respectivamente: [**db** (0,475±0,09); (6741,4±1502,1)] e **co** [(0,304±0,1); 4609,8±703]*, e diminuiu no grupo **db+q** [(0,296±0,08; 4247,2±1425,1)]*. A atividade, respectivamente, da CAT e da SOD foi prevenida com a quercetina: (**db**-8,62±2 e **db+q**- 4,63±2) e (**db**-15,69±2,1 e **db+q**- 7,17±7,39)*. A ativação do NF-κB e a expressão da iNOS também diminuiu com o uso da quercetina. (*p<0,05– teste Student-Newman-Keuls).

Conclusões:

A administração da quercetina inibiu o estresse oxidativo, a ativação do NF-κB e a expressão da iNOS. Isto demonstra o efeito positivo do antioxidante no diabetes mellitus.

41.024

ESTUDO DA PREFERÊNCIA ENTRE ESPECIALIDADE LÁCTEA E O REQUEIJÃO TRADICIONAL ¹ Brito, C. M.; ² Pacheco, J. T. ; ¹ Ciências de Alimentos e Nutrição UFF; ² Nutrição Exp. UFF

Objetivo:

A Especialidade Láctea e o Requeijão Tradicional vem sendo confundidos pelos consumidores brasileiros na hora da aquisição, devido a uma inadequada identificação de embalagem. Este estudo teve como objetivo comparar ambos os produtos através do teste de preferência.

Métodos e Resultados:

Três amostras de Requeijão (A, B, C) e três de Especialidade Láctea (D, E, F) foram oferecidas separadamente e previamente identificadas em material descartável, com ordem de apresentação balanceada. Utilizou-se água e torradas entre as degustações para neutralização do sabor de cada uma. Trinta e seis consumidores dos produtos foram inquiridos quanto à ordem de preferência das amostras e à isso, foi atribuída uma nota. Para a análise dos resultados foram realizadas análises de variância utilizando o programa estatístico SAS. Para a comparação das médias foi utilizado o teste de Tukey ao nível de significância de 5%. De acordo com os resultados obtidos, observou-se

que não houve diferença significativa entre a preferência das amostras (amostra A: 4,4; 2 B: 4,9; C: 4,1; D: 4,1; E: 4,5; F: 4,9), que foi estatisticamente semelhante.

Conclusões:

Com base nos dados apresentados, conclui-se que os consumidores não foram capazes de diferenciar sensorialmente a Especialidade Láctea do Requeijão.

41.025

NEONATAL MALNUTRITION: EFFECTS ON ELASTIC AND CONTRACTILE PROPERTIES OF YOUNG RAT SOLEUS MUSCLE ¹Barros, K. M. F. T.; ¹Melo LA^{*}; ¹Aragão, RS^{*}; ¹Manhaes-de-Castro R; ¹Freitas-Silva S R^{**}; ²Canon F; ²Goubel F; ¹Nutrição UFPE; ²CNRS

Objetivo:

To assess the effect of a low protein-induced malnutrition during the suckling period on contractile and elastic properties of young rat soleus muscle.

Métodos e Resultados:

Dams fed during lactation with a 8% protein diet (Malnutrition group/**M**, n=6) or a 18% protein, control group, **C**, n=12) until weaning (21 days). In the age of 25days: pups' soleus muscles were excised, and submitted to mechanical testing (Twitch kinetics:contraction time/CT, half relaxation time/HRT; Force/velocity and Tension/extension relation. **RESULTS: M** showed reduction ($p<0.05$) in both body(**C**=99,07 \pm 10,33g ; **M**=53,30 \pm 8,97g) and muscle weight (**C**=65,56 \pm 6,15mg; **M**=34,87 \pm 7,98mg). However, the ratio Muscle Weight x Body Weight showed no difference. Force was reduced ($p<0.05$) in **M** (Twitch: C=78 \pm 18,54mN; Tetanus: C=375,18 \pm 64,41; M=229,73 \pm 77,39). Twitch kinetics was prolonged in **M** (CT=55,1 \pm 4,4ms x 66,7 \pm 7,4ms ; HRT=71,4 \pm 21,5 x 89,9 \pm 10,8). Vmax was increased in **M** (1,26 \pm 0,21 L0/s x 2,27 \pm 0,7 L0/s).

Conclusões:

The increases in CT and HRT in M group may be interpretable in terms of modification in calcium movement in the sarcoplasmic reticulum and/or in the rate of cross-bridge cycling as a result of modification in maturation processes. The large increase in Vmax is ascribable to a delay in the natural process of slowing the muscle, by formation of slow-type myosin heavy chains. Invariance in SEC characteristics should indicate that changes in its active part (i.e. cross-bridges) are counterbalanced by changes in its passive part (i.e. tendon). As judged by these results, it was concluded that neonatal malnutrition induced modifications in some mechanical properties of soleus muscle. This is probably due to an alteration in the events of the maturation processes, this period of life being a critical period for the normal development of skeletal muscle.

41.026

ÁCIDOS GRAXOS TRANS E SEUS EFEITOS NA HOMEOSTASE GLICÊMICA EM RATAS LACTANTES ¹Guimarães, D. E. D.; ¹Osso, F. S. ^{**}; ¹Assumpção, R. P. ^{**}; ¹Mizurini, D. D. M. ^{**}; ²Moura, A. S.; ¹Carmo, M. G. T.; ¹Nutrição UFRJ; ²Fisiologia UERJ

Objetivo: Avaliar os efeitos de uma dieta rica em Ácidos Graxos Trans (AGT), sobre a homeostase glicêmica e o perfil lipoproteico de ratas lactantes.

Métodos e Resultados: Ratas Wistar foram divididas em dois grupos (n=8/grupo): Grupo Controle (GC) e Grupo Experimental (GE). As mães foram sacrificadas no 14º dia da lactação. O sangue foi coletado e foram avaliados através de kits enzimáticos: glicemia, insulinemia, colesterol total, triacilglicerol, HDL-c e a concentração total de ácidos graxos não esterificados. Para o estudo da homeostase glicêmica foi utilizada a técnica de clampeamento hiperglicêmico com coletas de sangue nos tempos 0, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60 min após infusão de solução de glicose hipertônica. Utilizou-se teste *t* com nível de significância de $p<0,05$. O GE apresentou episódio de hipoglicemia (tempos:20min-121 \pm 2,72;30min-127 \pm 1,47;40min-138 \pm 3,35;50min-141 \pm 2,04mg/dl) comparado ao GC (20min-155 \pm 3,27;30min-196 \pm 4,81;40min-209 \pm 9,21;50min-210 \pm 4,22mg/dl), associado a hiperinsulinemia (tempos:0min-0,138 \pm 0,02;5min-0,472 \pm 0,08ng/dl), comparado a GC (0min-0,054 \pm 0,3;5min-0,148 \pm 0,19ng/dl), promovendo assim uma relação Insulina/Glicose elevada (GE:100,93 \pm 11,28;GC:51,64 \pm 4,10) do GE quando comparado à GC, com $p<0,05$. Além disso, GE apresentou menor concentração de HDL-c (GE:32,60 \pm 2,41;GC:43,96 \pm 3,95mg/dl) e glicose plasmática (GE:4,18 \pm 0,23;GC:5,82 \pm 0,25mmol/l) e maior concentração total de ácidos graxos não esterificados (GE:365,74 \pm 6,68;GC:295,51 \pm 17,97mg/dl) e insulina (GE: 469,82 \pm 9,18;GC:333,64 \pm 15,06pmol/l) quando comparado à GC, com $p<0,05$.

Conclusões:

A ingestão de uma dieta rica em ácidos graxos trans por ratas lactantes altera a homeostase glicêmica induzindo a episódios de hiperinsulinemia e hipoglicemia, o que sugere uma possível resistência insulínica causada pelos AGT, além de reduzir a concentração de HDL-c e elevar os níveis de ácidos graxos não esterificados plasmáticos.

41.027

EFFECTS OF DIETARY ELECTROLYTIC BALANCE AND PROTEIN LEVELS IN THE CHICK TIBIOTARSUS CONTENT OF NON COLLAGEN AND COLLAGEN PROTEINS ¹ Ferreira, R. M. ; ² Moraes , G. H. K. D. ; ³ Vieites, F. M. ; ² Oliveira, M. L. ; ² Oliveira , T. T. D. ; ⁴ Donzele, J. L. ; ⁵ Rodrigues, A. C. P. ; ¹ Morfologia e Fisiologia Animal, FM Barbacena FUNJOB; ² Bioquímica e Biologia Molecular UFViosa; ³ Zootecnia UFRGS; ⁴ Zootecnia, UFViosa; ⁵ Bioquímica, UFJF

Objetivo: To study chick tibiotalarsus development under the effect of different dietary electrolytic balance (EB) and crude protein levels (CP) with emphasis in the content of bone proteins.

Métodos e Resultados:

An experiment was conducted at the Department of Biochemistry and Molecular Biology of the Federal University of Viçosa with 2100 one-day old, male, broilers chicks, Avian Farm. The experimental period consisted of 14 days and it were evaluated tibiotalarsus's collagenous, non-collagenous and total proteins content. The experiment design was 7x2 factorial (7 EB and 2 CP levels) with 6 replicates with 25 animals each. The animals were fed with water and diets at will during the entire experiment. No significant effects were observed for EB and CP levels and there was no EB x PV interaction. Average collagenous proteins content were 25.03% and 24.88%, respectively, for 20% and 23 % CP dietary levels. Average non-collagenous proteins content were 3.90 and 3.96%, respectively, for 20% and 23% CP dietary levels. Vitamins D and K dietary evels used may have allowed the appropriate synthesis of bone proteins, mainly osteocalcin, an important component for the osseous matrix mineralization.

Conclusões:

The protein content of chick diets can be reduced to the 20 % level without any negative effect in the leg bone and eventually causing leg abnormalities.

41.028

PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS EM DIFERENTES TECIDOS DE RATOS Fiamoncini, J. ; Deschamps, F. C.; Bioquímica UNIVALI

Objetivo:

Os ácidos graxos (AG) são reconhecidos como mediadores em processos fisiológicos. Estudos básicos que indiquem órgãos alvo de pesquisas, onde a presença de AG possa ser correlacionada com sua atividade biológica devem ser valorizados. O objetivo deste trabalho é determinar a composição em AG de alguns tecidos e investigar se esta é alterada em função do tempo.

Métodos e Resultados:

Ratos Wistar machos com 10 semanas de idade foram tratados com ração normolipídica por 17 semanas. O soro dos animais foi coletado na 8ª 13ª e 17ª semana. Na 13ª e 17ª semana coletou-se também o fígado, gordura mesenquimal, coração, rins e músculo gastrocnêmio. Os lipídios totais dos tecidos e da ração foram extraídos por uma adaptação do método de Bligh e Dyer (1959), e o perfil de AG foi determinado por cromatografia gasosa. A concentração de cada AG foi expressa pelo percentual de participação deste nos lipídios totais. Os principais AG detectados foram o palmítico, palmitoleico, esteárico, oleico, linoleico, linolênico, araquidônico e docosahexaenóico (DHA). Com exceção do músculo gastrocnêmio, onde ocorreu alteração na concentração de DHA entre os dois períodos e grande variabilidade na concentração de determinados AG entre os animais, não foram observadas alterações significativas no perfil de AG dos tecidos em função dos períodos de coleta. A composição em AG entre os órgãos mostrou-se bastante distinta, sendo os ácidos linolênico, palmitoleico, araquidônico e DHA os que mais variaram. Os demais AG foram detectados em todos os tecidos em concentrações diferentes. O tecido adiposo apresentou alta concentração de AG monoinsaturados e baixa de saturados, enquanto o miocárdio destacou-se por apresentar o maior conteúdo em DHA.

Conclusões:

A diferença no perfil de AG entre órgãos deve ser considerada no delineamento de experimentos que estudem a relação entre ingestão, incorporação e efeitos atribuídos aos AG.

41.029

EFEITO DO TREINAMENTO DE SALTOS ALIADO A SUPLEMENTAÇÃO COM β -HIDROXI- β -METILBUTIRATO (HMB) SOBRE PARÂMETROS FUNCIONAIS DE MACRÓFAGOS PERITONEAIS DE RATOS WISTAR kuczera, D ; Brito, G. A. P. D. **; Bello, S.R.B. **; Iagher, F. **; Bonatto, S. J. R. **; Nunes, E. A. **; Fernandes, L. C. ; Fisiologia, UFPR

Objetivo:

O treinamento de força de intensidade moderada influencia na atividade imunitária. A suplementação crônica com HMB tem sido mostrado influenciar positivamente nos parâmetros funcionais de macrófagos. O objetivo deste estudo foi analisar o efeito do treinamento de saltos, em ratos Wistar suplementados com o HMB, sobre a resposta imunitária de macrófagos.

Métodos e Resultados:

Vinte ratos machos foram divididos em 4 grupos: sedentário (S), sedentário suplementado com HMB (SH), exercitado suplementado com HMB (EXH) e exercitado (EX). O treinamento consistiu na realização de 10 séries de saltos, com carga relativa a 50% do peso corporal, 30 s cada, com 1 min de intervalo entre elas, 4 vezes por semana. Após 8 semanas de exercício e suplementação (76 mg/kg/dia), os animais foram ortotansados e os macrófagos peritoneais coletados.

Atividade fagocítica (abs. (nm)/10⁵ céls): 0,71 ± 0,01 (S), 0,75 ± 0,01 *(SH), 0,78 ± 0,01 *(EX), 0,76 ± 0,02 *(EXH). **Volume Lisossomal** (abs. (nm)/10⁵ céls): 0,21 ± 0,01 (S), 0,22 ± 0,01 (SH), 0,25* ± 0,01 (EX), 0,26* ± 0,01 (EXH). **Produção de H₂O₂** (μmol/10⁵ céls): 37,0 ± 1,0 (S), 46,5 ± 1,7 *(SH), 49,6 ± 2,2 *(EX), 48,7 ± 3,1 *(EXH), onde *p<0,05 quando comparado ao grupo S. A capacidade fagocítica do S foi 8% menor comparada à do SH, EXH e EX (p<0,05), não havendo diferenças significativas entre os dois últimos. O volume lisossomal do grupo S e SH foi 16% menor em relação ao dos EXH e EX, e não houve diferença significativa entre os grupos exercitados. A produção de peróxido de hidrogênio nos grupos SH, EXH e EX foi 7% maior comparada à do S, não havendo diferença estatística entre SH, EX e EXH (p> 0,05).

Conclusões:

O protocolo de exercício saltos influenciou positivamente a atividade macrofágica, bem como a suplementação crônica com HMB. Contudo, o exercício e a suplementação não apresentaram efeito aditivo sobre os parâmetros analisados.

41.030

ESTUDO PILOTO DA LINHAÇA (*LINUM USITATISSIMUM*) COMO FONTE PROTÉICA Pacheco, J. T.; Cysneiros, N. C. ; Fernandes, A. G. ; Boaventura, G. T. ; Azeredo, V. B.; Nutrição Exp., UFF

Objetivo:

Vem se tornando constante o uso da linhaça como alimento funcional. O trabalho objetivou avaliar a influência desta como fonte protéica de ratos normais.

Métodos e Resultados:

No ensaio piloto de 30 dias de duração, acasalou-se 2 ratos da linhagem *Wistar (Rattus norvegicus, variedade Albinus)*, ambos com 125 dias e peso 277g (macho) e 227g (fêmea), do LABNE/UFF. Os animais receberam água *ad libitum* e ração à base de linhaça com 17% de proteína, elaborada segundo as recomendações da AIN 93G. Para atingir 17% de proteína foi necessária a utilização de 80g de linhaça/100g da ração. No decorrer de todo o ensaio, coletou-se os pesos dos animais e o consumo de ração à cada 2 dias, acompanhado-se o desenvolvimento da gravidez. Durante os primeiros 9 dias de experimento, os animais foram mantidos em gaiolas de polipropileno, em ambiente com temperatura e iluminação controladas. No 9º dia, os ratos foram transferidos para gaiolas metabólicas, onde coletou-se as fezes por 4 dias para determinação do Coeficiente de Digestibilidade (CD) Protéica segundo Campbell (Nat'l Acad. Sci, 31, 1963), utilizando-se para determinação do nitrogênio nas amostras das fezes e nitrogênio ingerido, o método de semimicro Kjeldahl (AOAC, Off Meth of. Anal, 12: 1975). O macho apresentou CD de 20.32% e a fêmea de 17.55%, sendo estes dados representativos de médias aritméticas entre as análises, realizadas em triplicata. Mesmo com CD inferior ao do macho, considerado muito baixo para ser utilizado como fonte protéica, a fêmea engravidou, teve filhotes normais e em número adequado.

Conclusões:

Estes resultados sugerem que a linhaça merece estudos mais aprofundados quando utilizada com fonte protéica, pois mesmo com CD extremamente baixos, os animais foram capazes de cruzar, desenvolver uma gravidez e obter ninhada.

41.031

ALIMENTAÇÃO DEFICIENTE EM VITAMINA B1 - UM MODELO EXPERIMENTAL ¹ Galan, D. ; ² Ribeiro, A. M. ; ² Cruz, J. ; ¹ Oliveira, F. A. ; ¹ Fisiologia e Biofísica, UFMG; ² Bioquímica e Imunologia, UFMG

Objetivo:

A vitamina B1 (tiamina) é cofator importante em processos bioquímicos e fisiológicos. Sua deficiência leva a distúrbios cardiovasculares e neurais. Através deste trabalho procuramos padronizar um modelo animal, deficiente em tiamina, para um melhor entendimento dos mecanismos patológicos desta deficiência.

Métodos e Resultados: O trabalho foi realizado com ratos Wistar na idade entre 2 a 3 meses. Os animais foram separados de forma aleatória em 2 grupos: controle e experimental, sendo o grupo experimental deficiente em tiamina. Ambos os grupos tiveram livre acesso à água e a ração, a qual foi produzida em laboratório. Os animais tiveram o peso corporal e o consumo de ração medidos durante 47 dias, bem como a tiamina circulante neste período. Os resultados são expressos com média±EPM; p<0.05. Os dados de alimentação se mostraram diferentes entre os grupos controle e experimental a partir da terceira semana (controle: 17,87±5,19; n=12; experimental: 7,66±3,68; n=21), assim como o peso corporal (controle: 266,83±15,54; n=12; experimental: 171,70±31,76; n=24). A dosagem da tiamina no sangue foi menor no grupo deficiente a partir do 27º dia de deficiência (26,20±28,78; n=4) quando comparada ao controle (72,66±17,89; n=6).

Conclusões:

Podemos concluir que o modelo é eficaz em produzir deficiência de tiamina em animais desprovidos desta vitamina na dieta, sem levar, durante este período o animal a um quadro de inanição.

41.032

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PROTÉICA DE UMA DIETA ADICIONADA DE MULTIMISTURA E SEMENTES DE ABÓBORA E DE GIRASSOL – ESTUDO EM RATOS ¹ Figueiredo, M. S. ; ¹ Pacheco, J. T. ; ² Cysneiros, R. M. ; ¹ Boaventura, G. T. ; ¹ Azeredo, V. B. d. ; ¹ Nutrição, UFF; ² Nutrição, Universidade Marília

Objetivo:

A desnutrição protéico-energética constitui uma carência nutricional no Brasil, sendo assim, o trabalho objetivou avaliar a qualidade protéica da Dieta da Quissamã adicionada de Multimistura (MM), Sementes de Abóbora (SA) e de Girassol (SG) através do Coeficiente de Digestibilidade Aparente, na recuperação de ratos desnutridos.

Métodos e Resultados: Foram utilizados 30 *Rattus norvegicus*, *Wistar*, *Albinus*, machos, recém desmamados (45g), provenientes do LABNE/UFF. Estes foram desnutridos com ração hipoprotéica por 21 dias, posteriormente sorteados para formar os seguintes grupos (n=6): Grupo Desnutrido Controle (GDC), recebendo ração à base de caseína; Grupo Desnutrido Quissamã (GDQ), recebendo ração à base da dieta de Quissamã; GDQ adicionado de Multimistura (GDQ+MM); GDQ adicionado de semente de abóbora (GDQ+SA); e GDQ adicionado de semente de girassol (GDQ+SG); todas rações isocalóricas e isoproteicas, segundo AIN-93G, durante 54 dias. Coletaram-se o consumo de ração (g) e as fezes excretadas para determinação do Coeficiente de Digestibilidade Aparente (CDap). Aplicou-se aos resultados a Análise de Variância – *One Way*, teste de *Scheffe* e o teste *Bonferroni*, através do software *Statgraphics Plus* versão 6.0. Os CD dos GDQ+MM (68,74±3,70), GDQ+SA (61,16±2,43) e GDQ+SG (67,40±3,60) foram semelhantes ao GDQ (70,46±1,44), e todos estes inferiores ao GDC (85,53±2,27). Confirmando que a adição de alimentos alternativos não melhoraram a qualidade protéica da dieta de Quissamã na recuperação de animais desnutridos.

Conclusões:

Os valores de CD encontrados para os grupos adicionados de alimentos alternativos mostraram-se inferiores quando comparados ao grupo à base de caseína, sendo desnecessária sua suplementação, visto que não melhoraram a qualidade protéica da dieta de Quissamã.

41.033

DIETA HIPERCALÓRICA E EXERCÍCIO NÃO ALTERAM PARÂMETROS ÓSSEOS DE RATAS JOVENS. Aquino Jr, A. E. ; Martins, A. B. *; Sene, M. D. O. **; Duarte, A. C. G. d. O. ; Silva, R. G.; Educação Física, UFSCar

Objetivo: Avaliar parâmetros ósseos de ratas jovens submetidas a ingestão de dieta hipercalórica e exercício de natação dos 60 aos 90 dias de vida.

Métodos e Resultados: 47 Ratas da linhagem "Wistar" com 30 dias de idade ($86,45 \pm 7,48$ g) receberam dieta hipercalórica (H) - amendoim 25%, bolacha de maisena 12,5%, chocolate 25%, ração NUVILAB padrão 37,5% - ou normocalórica (N), até 60 dias de vida. Dos 60 aos 90 dias de vida foram divididas em sedentário (S) e exercitado (E) em natação com sobrecarga de 5% do peso corporal, 60 minutos, 5 dias/semana. Foram analisados comprimento (N $31,66 \pm 0,48$ mm; H $30,75 \pm 1,04$ mm; NS $33,97 \pm 1,05$ mm; NE $33,93 \pm 0,86$ mm; HS $33,53 \pm 0,66$ mm; HE $33,22 \pm 0,67$ mm), densidade óssea (N $1,44 \pm 0,03$ g/mm³; H $1,48 \pm 0,07$ g/mm³; NS $1,51 \pm 0,04$ g/mm³; NE $1,53 \pm 0,04$ g/mm³; HS $1,47 \pm 0,04$ g/mm³; HE $1,51 \pm 0,05$ g/mm³), densidade mineral (N $0,41 \pm 0,03$ mm³; H $0,42 \pm 0,04$ mm³; NS $0,49 \pm 0,06$ mm³; NE $0,52 \pm 0,05$ mm³; HS $0,50 \pm 0,07$ mm³; HE $0,49 \pm 0,09$ mm³), volume (N $0,49 \pm 0,03$ mm³; H $0,40 \pm 0,05$ mm³; NS $0,52 \pm 0,03$ mm³; NE $0,53 \pm 0,03$; HS $0,52 \pm 0,06$; HE $0,49 \pm 0,04$), e percentual de material mineral (N $28,50 \pm 1,51$ %; H $28,38 \pm 1,82$ %; NS $32,44 \pm 4,35$ %; NE $33,94 \pm 2,67$ %; HS $34,06 \pm 3,94$ %; HE $32,40 \pm 5,48$ %) do fêmur esquerdo. Não foram observadas diferenças entre os grupos.

Conclusões:

Este protocolo não encontrou alteração no desenvolvimento ósseo de ratas jovens em função da ingestão de dieta hipercalórica e exercício.

41.034

A INFLUÊNCIA DA AGUARDENTE DE CANA EM ORGÃOS DO SISTEMA IMUNE ¹ Frazão, J. B. ; ² Silva, L. A. *; ² Maciel, M. C. G. *; ² Aragão-Filho, W. C. *; ² Guerra, R. N. M. ; ² Nascimento, F. R. F. ; ¹ Imunologia, UFMA; ² Patologia, UFMA

Objetivo:

A literatura exhibe diversos relatos que o álcool age como um imunossupressor. Baseado nisto, este trabalho se propôs investigar o efeito do consumo subcrônico de aguardente de cana sobre a celularidade dos órgãos linfóides.

Métodos e Resultados: Foram utilizados camundongos C57Bl/6 (2-3 meses, machos, 10/grupo), separados em 2 grupos, controle e experimental. O grupo controle recebeu água e ração e o grupo experimental recebeu água, ração e aguardente de cana diluído a 50% por via oral, *ad libitum*. Após 30 dias de tratamento, 5 animais/grupo foram injetados sacrificados e tiveram a medula, o lavado peritonial, o baço e o linfonodo retirados. Os animais tratados com aguardente de cana apresentaram um aumento no número de células de baço ($24,55 \times 10^7$ /mL), do número de células da medula ($13,09 \times 10^6$ /mL) e do número de células do linfonodo ($0,107 \times 10^7$ /mL). Não houve alteração estatística no peso do baço e linfonodo e também no número de células do peritônio.

Conclusões: Os dados nos mostram que o consumo subcrônico de aguardente de cana induz uma estimulação dos órgãos linfóides, uma vez que induz o aumento do número de células nestes órgãos.

41.035

A DESNUTRIÇÃO INDUZ MECANISMOS DE ADAPTAÇÃO NA MUCOSA INTESTINAL DE LACTENTES SEM RELAÇÃO DIRETA COM A INSULINA DO LEITE. ¹ Maciel, G. S. ; ² Costa, C. L.; ³ Gomes, N. ; ¹ Moura, A. S. ; ¹ Ciências Fisiológicas, UERJ; ² Ciências da Nutrição, UERJ; ³ Anatomia Patológica, UERJ

Objetivo:

Avaliar o efeito, a curto prazo, da desnutrição sobre a mucosa intestinal de lactentes machos e fêmeas e a sua relação com a insulina do leite materno.

Métodos e Resultados:

Ratas Wistar lactantes receberam ração normal (22% de proteína) durante a lactação e foram comparadas com lactantes que receberam ração com 0% de proteína nos primeiros 10 dias, seguida de ração normal até o final da lactação. Seis lactentes por ninhada foram separados por sexo (M e F) e divididos em grupos controles (MC e FC) e grupos desnutridos (MD e FD) de acordo com a ração das lactantes. As lactantes foram avaliadas no 8º (LC8 e LD8) e 21º (LC21 e LD21) dia de lactação quanto à insulina no leite por radioimunoensaio e os resultados foram analisados por one-way ANOVA (n=5). O jejuno dos lactentes foi avaliado histologicamente quanto à relação vilosidade/cripta (RVC) no 8º e 21º dia de lactação. As lâminas foram avaliadas com microscópio óptico na forma de laudo subjetivo (n=6). A RVC foi classificada como aumentada com RVC maior 3:1, normal com RVC igual a 3:1 e diminuída com RVC inferior 3:1. No 8º e 21º dia, as lactantes desnutridas (LD8: 0.48±0.15 e LD21: 0.12±0.04ng/ml, p<0.001) apresentaram insulina significativamente menor em relação as lactantes controles (LC8: 2.99±0.38 e LC21: 1.17±0.13ng/ml) e os dois grupos de lactantes apresentaram queda na insulina no final da lactação. Todos os grupos de lactentes apresentaram uma RVC do jejuno aumentada, exceto MC (8º dia - MC 3:1, MD 4:1, FC 4:1 e FD 4:1 / 21º dia - MC 3:1, MD 4:1, FC 4:1 e FD 5:1) e as FD no 21º dia apresentaram aumento da RVC em relação ao 8º dia.

Conclusões:

A desnutrição induz mecanismo de adaptação, através do aumento da RVC da mucosa jejunal em lactentes, porém sem uma relação positiva entre a característica da mucosa intestinal e a insulina do leite.

41.036

EFEITO DO ÁCIDO CLOROGÊNICO SOBRE A LIBERAÇÃO HEPÁTICA DE GLICOSE: NEOGLICOGÊNESE DE VÁRIOS PRECURSORES. ¹ Bassoli, B. K. ^{**}; ¹ Cassolla, P. ; ¹ Leonardo, E. S. ; ¹ Silva, C. E. A. ^{*}; ² Bazotte, R. B. ; ¹ Murad, G. R. B. ; ¹ Souza, HM ; ¹ Ciências Fisiológicas CCB-Uel; ² Farmácia e Farmacologia UEM

Objetivo:

O ácido clorogênico é um produto natural (composto fenólico) encontrado no café e em outros alimentos. Estudos recentes, *in vitro*, têm demonstrado que o ácido clorogênico e seus derivados sintéticos são inibidores da glicose-6-fosfatase, a enzima que catalisa a reação final da glicogenólise e neoglicogênese, as duas principais vias metabólicas hepáticas liberadoras de glicose. Tem também sido demonstrado que os derivados sintéticos do ácido clorogênico são efetivos na inibição da liberação hepática de glicose e redução da glicemia. Entretanto, não há dados disponíveis sobre o efeito do produto natural ácido clorogênico na produção hepática de glicose. O objetivo do presente trabalho foi investigar o efeito do ácido clorogênico (0.3, 0.5 e 1 mM) sobre a liberação hepática de glicose a partir de vários precursores neoglicogênicos (glicerol 2 mM, L-alanina 2.5 mM, L-lactato 2 mM). O efeito do ácido clorogênico sobre o catabolismo hepático da L-alanina também foi investigado.

Métodos e Resultados:

Para tanto, a técnica de perfusão de fígado *in situ* foi utilizada. Fígados de ratos Wistar (170-200 g) foram perfundidos com Krebs Henseleit, contendo precursores de glicose, na presença ou ausência (controle) do ácido clorogênico. Amostras do líquido de perfusão efluente foram coletadas em intervalos de 2 minutos para avaliação das concentrações de glicose, L-lactato e piruvato e uréia. Um programa de computador calculou as áreas sob as curvas que foram estatisticamente analisadas pelo teste *t* de Student. Fígados perfundidos com precursores neoglicogênicos (glicerol, L-alanina e L-lactato) na presença do ácido clorogênico apresentaram produção de glicose semelhante aos fígados controles. O ácido clorogênico também não alterou o catabolismo da L-alanina, como evidenciado pelas produções de L-lactato, piruvato e uréia.

Conclusões:

Pode se concluir que o ácido clorogênico, nas concentrações testadas, não altera a liberação hepática de glicose (neoglicogênese).

Apoio Financeiro: Companhia Iguazú de Café Solúvel.

41.037

ALTAS CONCENTRAÇÕES DE LEPTINA NÃO MODIFICAM A SENSITIVIDADE À INSULINA EM PERFUSÃO DE FÍGADO DE RATO. ¹ Leonardo, E. S. ; ¹ Cassolla, P. ; ¹ Bassoli, B. K. ^{**}; ¹ Silva, C.

E. d. A. ^{*}; ² Bazotte, R. B. ; ¹ Borba-Murad, G. R. ; ¹ Souza, HM ; ¹ Ciências Fisiológicas CCB-UEL; ² Ciências Fisiológicas CCB-UEM

Objetivo: A leptina, uma proteína secretada pelos adipócitos, influencia os efeitos metabólicos da insulina em diversos tecidos por atuar através de uma via de sinalização intracelular que interage em muitos pontos (“cross-talk”) com a via de transdução de sinal da insulina. Entretanto, resultados contraditórios do efeito direto da leptina no sistema de sinalização da insulina têm sido descritos. Há relatos de que a leptina pode inibir (efeito “insulin-antagonistic”), estimular (efeito “insulin-like”) ou não ter efeito na sinalização da insulina. É possível que estas ações contraditórias da leptina possam estar na dependência da razão das concentrações insulina/leptina. Diante desta possibilidade o presente estudo propôs investigar, em perfusão de fígado *in situ*, o efeito de concentrações crescentes de leptina, do fisiológico (10 ng/ml) ao suprafisiológico (50 e 100 ng/mL), simulando as concentrações observadas na obesidade, na ação inibitória da insulina (20 μ U/mL) sobre a glicogenólise estimulada por nucleotídeo cíclico (8-Br-AMPC 0,3 μ M).

Métodos e Resultados:

Em alguns experimentos, fígados de ratos machos Wistar (170-200 g) foram perfundidos com tampão Krebs Henseleit (KH) contendo o nucleotídeo cíclico (8-Br-AMPC 0,3 μ M) e contendo (experimental) ou não (controle) insulina (20 μ U/mL) ou leptina (10 ng/mL). Em outros experimentos, fígados foram submetidos à perfusão com o tampão KH contendo 8-Br-AMPC 0,3 μ M mais insulina (20 μ U/mL), e contendo (experimental) ou não (controle) leptina em diferentes concentrações (10, 50, ou 100 ng/mL). Amostras do perfusado efluente foram coletadas em intervalos de 2 minutos para determinação das concentrações de glicose, L-lactato, piruvato e taxa de glicogenólise. Tanto a insulina quanto a leptina inibiram a produção de glicose e a glicogenólise hepática estimuladas pelo 8-Br-AMPC, no entanto, concentrações fisiológica (10 ng/mL) e suprafisiológica de leptina (50 e 100 ng/mL) não alteraram o efeito inibitório da insulina sobre a produção hepática de glicose e a glicogenólise estimuladas pelo 8-Br-AMPC.

Conclusões:

Altas concentrações de leptina não modificam a sensibilidade à insulina em perfusão de fígado de rato.

41.038

TOXICITY OF A SOYBEAN OIL EMULSION ON HUMAN LYMPHOCYTES AND NEUTROPHILS ¹
Cury-Boaventura, M. F. ; ¹ Gorjao, R. ^{**}; ¹ Lima, T. M. ^{**}; ¹ Piva, T. M. ^{*}; ¹ Peres, C. M. ; ² Soriano, F. G. ; ¹ Curi, R. ; ¹ Fisiologia e Biofísica ICB1 USP; ² Clínica Médica FMUSP

Objetivo: The incorporation of lipid emulsions (LE) in parenteral diets is a requirement for energy and essential fatty acid supply to critically ill patients. In this study, the toxicity of a lipid emulsion rich (60%) in triacylglycerol of ω -6 polyunsaturated fatty acids (PUFA) on leukocytes from healthy volunteers was investigated.

Métodos e Resultados: Eleven volunteers were recruited and blood samples were collected before infusion of a soybean oil emulsion (SOE), immediately afterwards and 18 hours later. The cells were studied immediately after isolation (fresh cells), and after 24 h or 48 h in culture. The composition of fatty acids in plasma, lymphocytes and neutrophils was determined by high performance liquid chromatography (HPLC). Lymphocyte proliferation was evaluated by [2-¹⁴C]-thymidine incorporation. The proportion of dead cells and the type of cell death were investigated by flow cytometry. The following determinations were made: levels of cell viability, DNA fragmentation, phosphatidylserine externalization, mitochondrial depolarization, ROS production and neutral lipid accumulation. An increase of γ -linolenic, linoleic and oleic acid after SOE infusion in plasma was found. SOE decreased lymphocyte proliferation and provoked neutrophil and lymphocyte apoptosis and necrosis. Evidence is presented herein that SOE is less toxic to neutrophils than to lymphocytes. The mechanism of cell death induced by this oil emulsion was characterized by mitochondrial membrane depolarization and neutral lipid accumulation, but did not alter ROS production.

Conclusões: SOE given as a single dose of 500 mL promotes lymphocyte and neutrophil death that may enhance the susceptibility of the patients to infections.

41.039

SUPLEMENTAÇÃO DA DIETA COM LECITINA DE SOJA ALTERA A PROLIFERAÇÃO DE LINFÓCITOS T E A PRODUÇÃO DE INTERLEUCINAS Batista, V.G. ; Miranda, D. T. S. Z. **; Grandó, F. C. C. *; Nishiyama, A. ; Fernandes, L. C. ; Fisiologia, UFPR

Objetivo:

A lecitina de soja é um suplemento alimentar capaz de alterar o metabolismo de lipídeos. Seu principal constituinte, a fosfatidilcolina, é incorporado à membrana das células quando adicionado em cultura, fenômeno bem caracterizado em linfócitos. Essa incorporação altera a função celular, uma vez que modifica a fluidez da membrana e ainda fornece precursores para moléculas envolvidas na sinalização intracelular. Entretanto, os efeitos *in vivo* da fosfatidilcolina sobre os linfócitos ainda não são conhecidos. Sabendo-se que a incorporação de lipídeos disponíveis é diferente entre as células dos diferentes tecidos linfóides, pretendeu-se avaliar a proliferação de células T do timo, baço e linfonodo mesentérico de animais que receberam uma dieta suplementada com lecitina de soja. Adicionalmente, procurou-se verificar se possíveis alterações na proliferação estariam acompanhadas por modificações na produção de interleucinas.

Métodos e Resultados:

Ratos Wistar foram suplementados durante 21 dias, diariamente, com 2g/kg de peso corporal de lecitina de soja. Após esse período, as células do timo, baço e linfonodo mesentérico foram coletadas e cultivadas por 66 horas com Concanavalina A. A proliferação celular foi avaliada por citometria de fluxo através da contagem do número de células por 30 segundos. A concentração das interleucinas IL-2, INF- γ , IL-4 e IL-10 foi avaliada através de métodos imunoenzimáticos. Os resultados mostraram um aumento da capacidade proliferativa dos linfócitos do baço de animais suplementados (281,54 +/- 23,86%, n=12) quando comparados às células de animais não suplementados (182,55 +/- 9,88%, n=18), acompanhada de um aumento significativo na produção de IL-4, passando de 105,21 +/- 25,46% (n=6) para 208,96 +/- 21,48% (n=6). No timo, a suplementação não alterou a capacidade proliferativa dos linfócitos, porém houve um aumento significativo na produção de IL-4 (133,7 +/- 8,19%, n=9) em relação ao grupo não suplementado (97,96 +/- 9,27 %, n=9). Por outro lado, foi observada uma redução da proliferação de células de linfonodo mesentérico de 128,57 +/- 8,18% (n=18) para 98,68 +/- 9,93% (n=24) no grupo dos animais suplementados, associada a uma redução na produção de IL-2 e INF- γ .

Conclusões:

Esses dados demonstram que a fosfatidilcolina altera a função de linfócitos T e que essa modificação é acompanhada de alterações na produção de interleucinas.

41.040

PROLIFERAÇÃO CELULAR EM FÍGADO DE RATO DURANTE A RECUPERAÇÃO DA DESNUTRIÇÃO COM SOJA ¹ Nasser, EM ; ² Lucas, A. M. M. **; ² Soares, L. L. **; ² Daleprane, J. B. *; ² Feijó, T. S. *; ² Boaventura, G. T. ; ¹ Guzman-Silva, M. A. ; ¹ Patologia UFF; ² Nutrição e Dietética UFF

Objetivo:

Avaliou-se o uso de soja orgânica (SO) e soja geneticamente modificada (SGM) na recuperação da desnutrição em ratos *Wistar* machos, durante o período de desenvolvimento.

Métodos e Resultados:

Usou-se 96 ratos desmamados no 21º dia. 1ª fase – 14 dias: 24 ratos foram desnutridos com ração apteica e ferro *ad libitum* e distribuídos em 3 grupos: DGM, DO e DC; os grupos controle receberam *ad libitum* ração contendo 10% de proteína a base de SGM (NGM), SO (NO) ou Caseína (NC). 2ª fase – 28 dias: 24 ratos desnutridos foram recuperados com rações contendo 10% das respectivas proteínas: RGM, RO e RC; os controles, NGM, NO e NC, foram alimentados, *ad libitum*, de igual forma. Após o sacrifício (1ª e 2ª fase) o fígado foi pesado e coletado em formol 10% tamponado. Nos cortes histológicos avaliou-se o número de mitoses/campo. Os resultados foram comparados mediante os testes estatísticos de Mann-Whitney e t-Student, sendo significativos os valores de $p \leq 0,05$.

O ganho de peso do fígado na 2ª fase foi significativo com todas as rações, mas nenhuma ração dada aos animais desnutridos permitiu alcançar o peso do fígado normal (2ª fase). Na recuperação da desnutrição, C e SO tiveram um melhor resultado quando comparadas à SGM, sendo a diferença significativa. A ração com C foi mais eficaz no desenvolvimento do fígado normal. Na recuperação da desnutrição todas as rações determinaram aumento das mitoses, tendo C e SGM

diferença estatística. O valor das mitoses no fígado recuperado foi sempre superior ao valor do órgão normal com diferença significativa para todas as rações. No fígado normal verificou-se diminuição das mitoses na 2ª fase, sendo a diferença significativa apenas com SO.

Conclusões:

As dietas com SGM, SO e C, dadas durante o período de desenvolvimento de ratos, em 28 dias, não permitem igualar-se à normalidade no peso do fígado. A alta taxa de mitoses no órgão recuperado sugere que a massa tecidual poderia aumentar em período mais longo com cada ração.

41.041

41.041

EFEITO ANTI-ULCEROGÊNICO DO EXTRATO DE *CHLORELLA VULGARIS* ¹ Vinagre, A. M. ; ² Collares, E. F. ; ¹ NMCE UNICAMP; ² Pediatria FM-UNICAMP

Objetivo:

A úlcera péptica acomete cerca de 10% da população mundial; inseridos dentro dessa porcentagem estão milhares de brasileiros. Essa patologia é causada por um desbalanço entre os mecanismos protetores e agressores da mucosa, e é resultado da associação de diversos fatores agressores endógenos (ácido, pepsina e bile), fatores exógenos predisponentes às condições de vida (estresse, fumo, álcool, uso contínuo de drogas antiinflamatórias não esteróides, ingestão de determinados alimentos e a presença do *Helicobacter pylori* e a predisposição genética. Atualmente, as terapêuticas utilizadas no tratamento das lesões são: antiácidos, anticolinérgicos, antagonistas de receptores H2 para histamina, inibidores da bomba de próton, antibióticos e mais raramente alguns procedimentos cirúrgicos. A aplicação de qualquer esquema terapêutico com emprego de uma ou mais destas drogas ou procedimento cirúrgico pode ocasionar alguns efeitos colaterais e não obrigatoriamente é eficaz. A utilização de plantas medicinais no tratamento de doenças vem se desenvolvendo na última década. Algumas plantas têm atividade antiulcerogênica. Há evidências que a alga *Chlorella vulgaris* pode modificar a resposta imune celular, tem atividade antitumoral, antimetastática e antiulcerogênica. O objetivo do presente estudo foi avaliar a atividade antiulcerogênica da alga *Chlorella vulgaris* em modelos agudos e um modelo crônico de indução de úlceras.

Métodos e Resultados:

A atividade antiulcerogênica de *C. vulgaris* foi avaliada através de modelos de úlcera aguda induzida por piroxicam, em camundongos Swiss, úlcera aguda induzida por etanol e úlcera crônica induzida por ácido acético em ratos Wistar. Nos três modelos os animais foram divididos nos seguintes grupos: recebendo água (1ml/100g), lansoprazol (30mg/kg) ou cimetidina (100mg/kg) e extrato da *C. vulgaris* (ECV) nas doses de 250 , 500 e 1000 mg/kg, no modelo crônico foi acrescentado um grupo com indução simulada da úlcera (SHAM) tratados com água. Na indução por piroxicam os camundongos ficaram 36 horas em jejum depois disso, receberam os tratamentos e após 30 minutos a injeção de piroxicam (30mg/kg), quatro horas depois foram sacrificados, seus estômagos retirados e feita a contagem de lesões. No modelo de etanol os ratos ficaram 24 horas de jejum receberam os tratamentos e 1 hora depois a injeção de etanol absoluto e 2 horas depois foram sacrificados e seus estômagos retirados. No modelo de úlcera crônica os animais foram tratados durante 14 dias após a indução da úlcera, antes do sacrifício os animais ficaram 12 horas em jejum ,depois foram sacrificados e os estômagos retirados para medição da úlcera. Os resultados foram expressos pela média± SEM do índice de lesão ulcerativo (ILU) nos modelos agudos e por área de lesão ulcerativa em mm² (ALU) no modelo crônico Na avaliação estatística foi empregado o teste de Kruskal-Wallis ($\alpha = 0,05$) e teste a posteriori de Dunn. O ECV não preveniu a formação de úlceras no modelo de piroxicam em nenhuma das doses empregadas, 250 (ILU, $\bar{x} = 12,8 \pm 4,4$), 500 ($\bar{x} = 4,3 \pm 1,8$) e 1000 mg/kg ($\bar{x} = 8,3 \pm 1,7$) quando comparadas ao controle Água ($\bar{x} = 14 \pm 2,12$) mas diminuiu a formação de lesões causadas por etanol nas doses de 500 ($\bar{x} = 45,1 \pm 7,3$) e 1000 mg/kg ($\bar{x} = 13,8 \pm 5,2$) quando comparadas ao grupo Água ($\bar{x} = 86,14 \pm 6,8$). No modelo de úlcera crônica o ECV diminuiu as lesões causadas pelo ácido acético nas doses de 500 (ALU, $\bar{x} = 2,28 \pm 0,96$) e 1000 mg/kg ($\bar{x} = 3,93 \pm 0,98$) quando comparadas ao grupo Água ($\bar{x} = 8,5 \pm 1,0$).

Conclusões:

Em conclusão, o ECV diminuiu as úlceras induzidas por etanol e por ácido acético.

41.042

EFEITO CRÔNICO DE ESTERÓIDE ANABOLIZANTE ASSOCIADO AO EXERCÍCIO SOBRE AS RESERVAS DE GLICOGÊNIO MUSCULAR ESQUELÉTICO E HEPÁTICO, EM RATOS. Vasconcelos, G.; Ciências da Saúde UNIMEP

Objetivo:

Objetivos: Pesquisas sobre os efeitos dos Esteróides Androgênicos Anabólicos (EAA) tais como decanoato de nandrolana (DN) demonstram interesse científico; isso se justifica não somente pelo abuso no uso dessas substâncias com finalidades estéticas e de rendimento, mas também pelo seu uso clínico, na terapêutica de doenças (Strawford. J. Acquir. Immune. 2; 46, 1999). A performance nos exercícios de endurance pode ser melhorada incrementando os estoques de glicogênio (Peronnet. J. Appl. Physiol. 85(2); 730, 1998). O propósito desse estudo é analisar o efeito de diferentes doses de DN associadas a um protocolo de um exercício de força sobre os estoques de glicogênio hepático e muscular esquelético.

Métodos e Resultados:

Métodos: Foram utilizados 30 ratos machos (Wistar), adultos jovens, peso final ($376 \pm 4,4g$), divididos em 6 grupos: controle-administração intramuscular de veículo, os demais grupos receberam: 0,1 mg/Kg; 1mg/Kg; 5 mg/kg, 10 mg/kg e 20 mg/kg de DN intramuscular. O treinamento constituiu de exercícios de saltos em meio líquido: 4 sessões diárias de 10 saltos por 30 segundos de intervalo entre elas, 5 dias por semana durante 35 sessões. Após o treinamento, os animais foram sacrificados e o tecido hepático e muscular esquelético (sóleo, gastrocnêmio porções branca e vermelha) foram coletados para análise de glicogênio (Siu. J. Appl. Physiol. 28; 234, 1970).

Resultados: O DN promoveu uma diminuição significativa (comparação entre os grupos tratados) das reservas de glicogênio na dose 10 mg para todos os tecidos estudados (sóleo, gastrocnêmio porção vermelha e hepático), exceto para a porção branca. Por outro lado, houve uma tendência de elevação no conteúdo muscular de glicogênio desses tecidos nas doses de 0,1 e 1 mg; com exceção do tecido hepático.

Conclusões:

Conclusão: Altas doses de DN associadas ao exercício causaram uma redução significativa das reservas de glicogênio com alterações expressivas para o tecido hepático e no aumento das reservas de glicogênio muscular esquelético foram 0,1mg/kg e 1,0mg/kg.

41.043

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TIPOS DE TRATAMENTO COM PRÓPOLIS BRASILEIRA SOBRE O PESO CORPÓREO DE RATOS MACHOS. ¹ Mani, F. ; ¹ Damasceno, H. C. R. ; ² Sforcin, J. M. ; ¹ Fernandes, A. A. H. ; ¹ Martins, E.A.M. ** ; ³ Castellucci, R.S. ** ; ¹ Spadotto, R. ** ; ¹ Novelli, E. L. B. ; ¹ Química e Bioquímica UNESP Botucatu; ² Microbiologia e Imunologia, UNESP Botucatu; ³ Parasitologia, UNESP Botucatu

Objetivo: Nos últimos anos, tem-se observado um crescente interesse quanto ao uso da própolis como suplemento alimentar devido a sua propriedade antioxidante. Este apiterápico é comercializado principalmente na forma de extrato alcoólico de própolis. No entanto, estes extratos de própolis são ricos em ácidos graxos, óleos essenciais, terpenos, flavonóides, carboidratos, aminoácidos, entre outros compostos. Porém, pouco se sabe sobre os efeitos colaterais do uso prolongado da própolis e, por isso, faz-se necessário o estudo de possíveis alterações metabólicas que poderiam acarretar em ganho de peso.

Métodos e Resultados: Os grupos de ratos machos *Wistar* (n=6) foram submetidos as seguintes condições experimentais: a) administração diária de 1, 3 e 6 mg/Kg/dia de extrato alcoólico de própolis, durante 30 dias; b) administração de 1 mg/Kg/dia de extrato alcoólico ou aquoso de própolis, durante 30 dias e c) administração de 1 mg/Kg/dia de extrato alcoólico, durante 150 dias. Nas três condições os animais foram pesados duas vezes por semana durante todo o período experimental. As análises estatísticas dos resultados não apresentaram alterações significativas quando os grupos controles foram comparados aos tratados com doses baixas ou elevadas (condição a), diferentes extratos de própolis (condição b) e por longo período de tratamento (condição c).

Conclusões: Desta forma, os dados obtidos sugerem que a própolis não induz alteração de peso corpóreo, sendo desta forma recomendado seu uso nestas condições.

41.044

BODY COMPOSITION AND SKELETAL MUSCLE PROTEIN METABOLISM IN YOUNG RATS FED *SPIRULINA* AS THE SOLE SOURCE OF PROTEIN¹ Voltarelli, F. A.;¹ Mello, M. A. R. D.;² Marcondes, M. C. C. G.;¹ Biodinâmica do Movimento Humano UNESP Rio Claro;² Bioquímica e Biologia Molecular UNICAMP

Objetivo:

As we enter the 21st century and the new millennium, malnutrition remains the single most important factor impairing health and productivity of large human populations. For this reason, the exploration of alternative alimentary protein sources became a matter of generalized interest. The present study evaluates the effects of the blue green algae *spirulina* as the sole dietary source of protein on protein metabolism in skeletal muscle and body composition of young rats.

Métodos e Resultados:

A 17% protein *spirulina* [S] diet fed ad libitum was compared to a 17% protein casein [C] diet [AIN 93] in young (28 days) rats. Total protein and DNA contents and protein synthesis [amount of (¹⁴C) phenyl alanine incorporated to proteins] and degradation [release of protein-bound tyrosine] were measured in the isolated soleus muscle at adult age (90 days). Carcass chemical composition was also analyzed.

Body weight [C= 427.3± 31.8; S= 434.6±28.4g] and length [C= 25.4±0.7; S= 25.6±0.6cm] as well as carcass contents (g/100g) of water [C= 61.5±2.6; S= 59.6±5.3], fat [C=20.3±3.4; S= 20.8±1.9] and protein [C= 13.1±1.7; S= 12.8±2.0] did not differ between the groups. Soleus muscle total contents (mg/100mg) of total protein [C= 3.0±0.4; S= 2.8±0.4] and DNA [C= 0.084±0.014; S= 0.074±0.014] were also similar in both groups. Protein degradation [C= 427.5±146.2; S= 476.7±181.9 nmol/g.h] did not differ between the two groups but protein synthesis (nmol/g.h) was higher (p<0.05, t test) in *spirulina* [25.2±6.8] than in casein [17.5±3.5] fed rats.

Conclusões:

Spirulina protein proved adequate quality to maintain body growth and composition in young rats. However, muscle protein synthesis rates appeared affected by the ingestion of the experimental diet. Furthermore studies are required in order to clarify the mechanisms involved in the effects of dietary *spirulina* protein on muscle protein metabolism

41.045

EFEITO DA SEPTICEMIA EXPERIMENTAL NO CATABOLISMO PROTÉICO NA MUSCULATURA ESQUELÉTICA *IN SITU*.¹ Lira, E.C.;² Resano, N. M. Z.;² Kettelhut, I.C.;¹ Navegantes, L. C. C.;¹ Biologia Molecular FAMERP;² Bioquímica e Imunologia FMRP-USP

Objetivo:

Em razão das dificuldades metodológicas para o estudo do metabolismo protéico *in vivo*, propõe-se a utilização de uma nova metodologia, a microdialise, que permita a investigação *in situ* da regulação do metabolismo de proteínas na musculatura esquelética em situações normais e patológicas. Objetivou-se: (1) quantificar a concentração intersticial de tirosina em músculos de ratos normais; (2) avaliar o efeito da septicemia no metabolismo protéico *in situ*.

Métodos e Resultados:

Foram utilizados 3 grupos de ratos Wistar (~250g): controle, sham e séptico de 8 horas. A septicemia foi induzida por meio da ligadura e punção do ceco (CLP), sendo confirmada por hemocultura. Oito horas após, os animais foram anestesiados com Thionembutal (50mg/Kg, n=8), canulados na carótida e mantidos em mesa de aquecimento controlada (37°C). O grupo CLP exibiu alterações hemodinâmicas, tais como: decréscimo de 26% na pressão arterial média (95 ± 4 vs 129 ± 2 mmHg, no grupo sham) e aumento de 15% no valor do hematócrito (53,1 ± 0,8 vs 46,2 ± 0,7 % eritrócitos, no grupo sham). Foi inserido no músculo Tibial Anterior um catéter de microdialise, o qual foi perfundido com solução fisiológica contendo albumina 0,5%, tirosina (50µM) e glicose (1mM) a um fluxo de 1.0 µl/min. A tirosina (indicador de catabolismo protéico) foi quantificada pelo método fluorimétrico no dialisado e no plasma arterial. A concentração média de tirosina no interstício muscular do grupo controle foi linear ao longo do tempo (80,160 e 240 minutos), mantendo-se em torno de 86 ± 5,6 µM. O grupo CLP exibiu aumento significativo na concentração de tirosina no interstício (I) muscular (184 ± 21 vs 81 ± 6 µM, no grupo sham), no

plasma (P) arterial (98 ± 23 vs $54 \pm 3,4$ μM , no grupo sham), assim como no gradiente I – P (88 ± 16 vs 32 ± 4 μM , no grupo sham).

Conclusões:

Os dados demonstraram que: (1) a septicemia experimental de 8 horas causa alterações catabólicas *in situ* no metabolismo protéico na musculatura esquelética de ratos; (2) a microdiálise é uma técnica apropriada ao estudo da regulação *in vivo* do metabolismo protéico muscular em situações normais e catabólicas.

41.046

COMPOSIÇÃO CORPORAL DE DESNUTRIDOS CRÔNICOS. Giampietro, M. V. ^{**}; Yamashita, A. S. ^{*}; Cunha, W. D. D. S. ^{**}; Caperuto, E. ^{*}; Souza, D. F. ^{**}; Alves, L. ^{**}; Fernandez, A. ^{*}; Costa Rosa, L. F. B. P. ^{*}; Biologia Celular e do Desenvolvimento USP

Objetivo:

Avaliar a composição corporal de ratos desnutridos em resposta a um protocolo de desnutrição crônica.

Métodos e Resultados:

Foram avaliados 30 ratos Wistar machos, divididos em 4 grupos: eutrófico sedentário (ES, n=8, alimentado *ad libitum*), eutrófico treinado (ET, n=8, idem ao ES submetido ao exercício), desnutrido sedentário (DS, n=8), desnutrido treinado (DT, n=6, submetido ao exercício). Os animais foram obtidos logo após o desmame (21 dias) e separados em dois grupos, eutróficos e desnutridos. Os animais desnutridos receberam 50% da ração que os ratos eutróficos ingeriram. Os grupos treinados realizaram exercício em esteira 5 dias por semana, durante 10 semanas, em que a velocidade da esteira foi ajustada semanalmente para representar que o esforço, sempre, representasse cerca de 60-65% do consumo máximo de oxigênio. A composição corporal foi avaliada através do peso corporal (g), percentual de gordura corporal (%), percentual de massa magra corporal (%) e pelo conteúdo de proteína presente na carcaça (mg/ml). Além disso, o peso de tecidos corporais como os músculos sóleo e extensor digitório longo (EDL) e o fígado foram avaliados e expressos em valores absolutos (g) e em relação ao peso corporal dos ratos (%).

Conforme descrito nas tabelas abaixo, tanto a desnutrição quanto o exercício provocaram alterações na composição corporal (tabela 1), assim como, no peso dos tecidos (valor absoluto e relativo ao peso corporal) dos animais (tabela 2).

Conclusões:

Tanto a desnutrição quanto o exercício físico associado à desnutrição alteraram a composição corporal e modificaram o peso dos tecidos dos animais.

41.047

ENVELHECIMENTO: EFEITO DIFERENCIAL DA PROTEÍNA CINASE A (PKA) SOBRE A PRODUÇÃO DE ROI POR GRANULÓCITOS HUMANOS. ¹ Costa, D. C. ^{*}; ² Perilo, C. S. ^{**}; ³ Horta, B. C. ^{**}; ³ Nogueira-Machado, J.A. ^{*}; ² Chaves, M. M. ^{*}; ¹ Bioquímica e Imunologia UFMG; ² Bioquímica ICB-UFMG; ³ Núcleo de Pesquisas Biológicas Santa Casa de Misericórdia

Objetivo:

Objetivos: Proteína cinase dependente de AMPc (PKA) participa de vários processos regulatórios na sinalização celular, e é considerada um alvo potencial de estudo durante o processo de senescência. Em nosso laboratório temos sugerido que células de indivíduos idosos podem ter a reatividade alterada quando comparadas com indivíduos jovens. Assim, o objetivo do nosso trabalho foi avaliar a influência da inibição de PKA por H89 sobre a geração de ROI por granulócitos humanos durante o processo de envelhecimento.

Métodos e Resultados:

Métodos e Resultados: Os doadores foram divididos em seis faixas etárias, a saber: I) 20-29 anos (n=34) II) 30-39 anos (n=28) III) 40-49 anos (n=30) IV) 50-59 anos (n=29) V) 60-69 anos (n=22) e VI) 70-79 anos (n=18). A geração de ROI (RLU/min) foi quantificada pelo ensaio de quimioluminescência dependente de luminol. Nossos resultados mostram que H89 (inibidor de PKA) é capaz de inibir (\downarrow) significativamente ($p < 0,05$) a produção de ROI nas faixas etárias de 20 a 49 anos. Entretanto, a partir de 50 anos não observamos uma inibição significativa ($p > 0,05$) na produção de ROI por granulócitos incubados com H89. Granulócitos pré-incubados com H89 e posteriormente incubados com AMPc são capazes de ativar (\uparrow) significativamente ($p < 0,05$) a

produção de ROI até 49 anos, entretanto após os 50 anos não encontramos diferença significativa ($p > 0,05$) na percentagem de ativação na produção de ROI: I) 20-29 anos: G+PBS=2212 \pm 152; G+H89=1327 \pm 119 (40% \downarrow); G+AMPc=1118 \pm 237; G+H89+AMPc=2800 \pm 991 (150 \uparrow); II) 30-39 anos: G+PBS=1932 \pm 124; G+H89=1034 \pm 89 (46% \downarrow); G+AMPc=842 \pm 48; G+H89+AMPc=1737 \pm 275 (106% \uparrow); III) 40-49 anos: G+PBS=3156 \pm 258; G+H89=2149 \pm 198 (32% \downarrow); G+AMPc=1429 \pm 356; G+H89+AMPc=3290 \pm 775 (99% \uparrow); IV) 50-59 anos: G+PBS=4265 \pm 321; G+H89= 3840 \pm 225 (09% \downarrow); G+AMPc=4102 \pm 123; G+H89+AMPc=3848 \pm 440; V)60-69 anos: G+PBS=6158 \pm 521; G+H89= 5730 \pm 434 (07% \downarrow); G+AMPc=5481 \pm 365; G+H89+AMPc=5222 \pm 1381; VI) 70-79 anos: G+PBS=9469 \pm 632; G+H89=9321 \pm 954 (02% \downarrow); G+AMPc= 9212 \pm 857;G+H89+ AMPc=8677 \pm 754. Os valores representam a média \pm SD.

Conclusões:

Conclusão: Os nossos resultados sugerem que a PKA é capaz de modular a produção de ROI em granulócitos de doadores de 20 a 49 anos. Entretanto, a partir dos 50 anos a PKA não apresenta efeito sobre a produção de ROI. Assim, a diminuição do efeito de PKA após os 50 anos sobre a reatividade de granulócitos pode ser um fator colaborador para o processo de imunosenescência.

41.048

PROLIFERAÇÃO CELULAR EM RIM DE RATO DURANTE A RECUPERAÇÃO DA DESNUTRIÇÃO COM SOJA ¹NASSER, EM ; ² Lucas, A. M. M. ^{**}; ² Soares, L. L. ^{**}; ² Daleprane, J. B. ^{*}; ² Feijó, T. S. ^{*}; ² Boaventura, G. T. ; ¹ Guzman-Silva, M. A. ; ¹ Patologia UFF; ² Nutrição e Dietética UFF

Objetivo: Avaliou-se o uso de soja orgânica (SO) e soja geneticamente modificada (SGM) na recuperação da desnutrição em ratos *Wistar* machos, durante o período de desenvolvimento.

Métodos e Resultados:

Usou-se 96 ratos desmamados no 21º dia. 1ª fase – 14 dias: 24 ratos foram desnutridos com ração apteica e ferro *ad libitum* e distribuídos em 3 grupos (n=8): DGM, DO e DC; os grupos controle receberam *ad libitum* ração contendo 10% de proteína a base de SGM (NGM), SO (NO) ou Caseína (NC). 2ª fase – 28 dias: 24 ratos desnutridos foram recuperados com rações contendo 10% das respectivas proteínas: RGM, RO e RC; os controles, NGM, NO e NC, foram alimentados, *ad libitum*, de igual forma. Após o sacrifício (1ª e 2ª fase) os rins foram pesados e coletados em formol 10% tamponado. Nos cortes histológicos avaliou-se o número de mitoses/campo. Os resultados foram comparados mediante os testes estatísticos de Mann-Whitney e t-Student, sendo significativos os valores de $p \leq 0,05$.

O ganho de peso dos rins na 2ª fase foi significativo com todas as rações, mas nenhuma ração dada aos animais desnutridos permitiu alcançar o peso dos rins normais (2ª fase). Na recuperação da desnutrição, C e SO tiveram um melhor resultado quando comparadas à SGM, sendo a diferença significativa. A ração com C foi mais eficaz no desenvolvimento dos rins normais. Na recuperação da desnutrição todas as rações determinaram aumento das mitoses, tendo C e SO diferença estatística. No rim normal verificou-se diminuição das mitoses na 2ª fase. O valor das mitoses no rim recuperado foi sempre superior ao valor do órgão normal com diferença significativa para SGM.

Conclusões:

As dietas com SGM, SO e C, dadas durante o período de desenvolvimento de ratos, em 28 dias, não permitem igualar-se à normalidade no peso dos rins. A alta taxa de mitoses no órgão recuperado sugere que a massa tecidual poderia aumentar em período mais longo de alimentação dos ratos com cada uma das rações.

41.049

O EFEITO DA METFORMINA SOBRE A UREAGÊNESE E GLICONEOGÊNESE ESTUDADO EM FÍGADOS PERFUNDIDOS ISOLADOS DE RATOS Silva, M. H. R. A. ^{*}; Yamamoto N. S.; Bracht, A. ; Suzuki-Kemmelmeier; F. Constantin, J.; Bioquímica CCB-UEM

Objetivo: A metformina é um agente antihiperlipidêmico usado no tratamento do diabetes tipo 2. O seu mecanismo de ação hipoglicemiante é ainda controverso. Dados experimentais obtidos no nosso laboratório demonstraram que a glicogenólise é estimulada pela metformina. Este trabalho

pretendeu avaliar o efeito da metformina sobre a síntese de glicose e uréia a partir da alanina nos fígados perfundidos isolados de ratos.

Métodos e Resultados: Foram realizados experimentos com fígados perfundidos isolados de ratos machos Wistar com peso entre 200-250 gramas e jejuaos por 24 horas. Neste trabalho foi verificado uma redução de 64% ($p=0,006$) na produção de glicose a partir da alanina 50 minutos após a infusão de metformina 2,5 mM comparativamente ao controle. Houve uma queda de 83% ($p=0,002$) na produção de glicose com a metformina 5,0 mM. A produção de uréia foi reduzida em 65% ($p=0,006$) pela metformina 2,5 mM e em 75% ($p=0,003$) pela metformina 5,0 mM. A gliconeogênese e a ureagênese não foram afetadas quando a concentração de metformina foi de 1 mM, que é uma concentração ligeiramente superior àquela encontrada no plasma após a administração de doses terapêuticas.

Conclusões: A gliconeogênese e a ureagênese a partir da alanina são inibidas por altas concentrações de metformina. Este efeito pode ser devido à inibição do transporte da alanina, assim como decorrente da inibição da respiração e da fosforilação oxidativa, considerando-se que a gliconeogênese e a ureagênese são vias metabólicas dependentes do ATP gerado na mitocôndria. A ação hipoglicemiante da metformina em doses terapêuticas não parece ser devido à inibição da glicogenólise e gliconeogênese hepática.

41.050

AVALIAÇÃO NO PERFIL LIPÍDICO E SISTEMA ANTIOXIDANTE DE RATOS WISTAR TRATADOS COM SUCO DE *PASSIFLORA EDULIS* (MARACUJÁ AMARELO) ¹ Souza, M. S. S.; ¹ Damasceno, D. C.; ² Barbalho, S.M.; ¹ Campos, K. E. D. **; ³ Madi, ACG *; ³ Ribeiro, BC *; ³ Cartaxo, R *; ⁴ Melo, RCB *; ³ Donda, VC *; ¹ Ginecologia e Obstetrícia UNESP Botucatu; ² Bioquímica Universidade Marília; ³ FM Universidade Marília; ⁴ Farmácia e Farmacologia Universidade Marília

Objetivo: Avaliar o perfil lipídico e sistema antioxidante de ratos tratados com suco de *Passiflora edulis* (maracujá amarelo).

Métodos e Resultados: Ratos Wistar adultos foram aleatoriamente divididos em dois grupos ($n=6$ /grupo): o grupo controle (C) que recebeu o veículo e grupo tratado (T) que recebeu suco de maracujá (1000mg/Kg). Todos receberam o veículo ou suco de maracujá por via oral (*gavage*) 2 x dia durante 28 dias consecutivos. Após o término do experimento os animais foram anestesiados e procedeu-se a coleta e processamento do sangue para as determinações bioquímicas. O grupo T com maracujá apresentou melhora significativa nos níveis de lipoproteínas (HDL=50,28±13,70 mg/dL; LDL=22,71±16,69 mg/dL) quando comparado com o grupo C (HDL=27,07±7,04 mg/dL; LDL=79,0±43,40 mg/dL). Os níveis de ácidos graxos (AG) e colesterol (COL) dos animais T com maracujá diminuíram significativamente (AG=0,56±0,41 mg/dL; COL=109,13±14,66 mg/dL) quando comparados com o grupo C (AG=1,18±0,45 mg/dL; COL=145,19±29,35 mg/dL). O tratamento com suco de maracujá não alterou significativamente a concentração de triglicérides e VLDL entre os grupos. Não houve alteração significativa na atividade enzimática da superóxido dismutase (SOD), glutatona total (GSH-t) e na produção de malonaldeído (MDA) no grupo T com suco de maracujá em comparação ao grupo C.

Conclusões: Os animais T com suco de maracujá apresentaram melhora no perfil lipídico com relação às taxas de HDL, LDL, AG e colesterol, mostrando resultados benéficos com relação às condições experimentais analisadas. O sistema antioxidante não foi alterado com o tratamento com suco de maracujá.

41.051

ENVELHECIMENTO: BALANÇO METABÓLICO FUNCIONAL ENTRE AMPC, GMPC E GERAÇÃO DE ROI POR GRANULÓCITOS HUMANOS. ¹ Horta, B. C.; ² Rabelo-Andrade, T *; ² Costa, D. C. **; ² Perilo, C. S. **; ¹ Nogueira-Machado, J. A.; ² Chaves, M. M.; ¹ Núcleo de Pesquisas Biológicas Santa Casa de Misericórdia; ² Bioquímica ICB-UFMG

Objetivo: O balanço metabólico funcional entre os nucleotídeos cíclicos (AMP e GMP) contribui para a geração de um equilíbrio no metabolismo celular, podendo um aumento exacerbado de ROI alterar este balanço. O envelhecimento é um processo multifatorial o qual gera várias alterações, dentre elas, um desequilíbrio no metabolismo celular. Assim, o objetivo do nosso trabalho é avaliar

o balanço funcional metabólico celular do cAMP/cGMP/ROI durante o processo de envelhecimento.

Métodos e Resultados: Os granulócitos foram purificados a partir de 10 ml de sangue venoso e os doadores divididos em 6 grupos: (1) 20-29 (n=34); (2) 30-39 (n=28); (3) 40-49 (n=30); (4) 50-59 (n=29); (5) 60-69 (n=22) e (6) 70-80 (n=18) anos. Os granulócitos foram estimulados com concentrações exógenas de AMPc (Dibutilil AMPc) e GMPc (8 Br. GMPc) e endógenas pela inibição das fosfodiesterases do AMPc [Aminofilina (AMF)] e do GMPc [Levamisole (LV)]. Para avaliar a produção de ROI foi usado o ensaio de quimioluminescência Luminol-dependente. Nossos resultados, expressos em RLU/min, mostram um balanço funcional metabólico nos grupos 1, 2 e 3 pela reversão do efeito ativatório (\uparrow) do GMPc pelo AMPc exógeno. Entretanto, nos grupos 4, 5 e 6 ocorreu uma diminuição progressiva, significativa ($p < 0,05$) deste efeito. Os mesmos resultados foram observados quando avaliamos os conteúdos endógenos de GMPc e AMPc. (1) G+LV= 7.1 ± 0.6 , G+LV+cAMP= $1.5 \pm 0,1$ (79% \downarrow); (2) G+LV= 6.3 ± 0.5 , G+LV+cAMP= 1.3 ± 0.1 (79% \downarrow); (3) G+LV= 9.3 ± 1.0 , G+LV+cAMP= 1.5 ± 0.1 (83% \downarrow); (4) G+LV= 19.0 ± 1.5 , G+LV+cAMP= 13.2 ± 1.4 (30% \downarrow); (5) G+LV= 28.4 ± 3.1 , G+LV+cAMP= 22.1 ± 2.6 (22% \downarrow); (6) G+LV= 46.2 ± 5.3 , G+LV+cAMP= 39.5 ± 3.6 (14% \downarrow). (1) G+GMPc= 6.5 ± 0.4 , G+GMPc+AMF= 2.3 ± 0.5 (64% \downarrow); (2) G+GMPc= 6.5 ± 0.7 , G+GMPc+AMF= 1.9 ± 0.2 (70% \downarrow); (3) G+GMPc= 8.4 ± 1.4 , G+GMPc+AMF= 2.6 ± 0.7 (69% \downarrow); (4) G+GMPc= 17.0 ± 1.6 , G+GMPc+AMF= 17.2 ± 1.9 (1% \uparrow); (5) G+GMPc= 24.6 ± 2.9 , G+GMPc+AMF= 25.0 ± 2.2 (1% \uparrow); (6) G+GMPc= 35.4 ± 3.4 , G+GMPc+AMF= 35.8 ± 2.9 (1% \uparrow);

Conclusões:

Nossos resultados mostram que o balanço metabólico funcional do AMPc/GMPc está presente nos grupos 1, 2 e 3 e ausente nos grupos 4, 5 e 6. Estes dados podem ter implicações sobre o processo inflamatório uma vez que as vias de sinalização do AMPc e GMPc caminham para os processos anti e pró-inflamatórios respectivamente, podendo influenciar diretamente também, as alterações metabólicas presentes no processo de imunosenescência.

41.052

NUCLEOTÍDEOS CÍCLICOS (AMP E GMP) EXERCEM PAPEL DIFERENCIADO SOBRE A PRODUÇÃO DE ROI POR GRANULÓCITOS HUMANOS DURANTE O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO ¹ Costa, D. C. ; ² Perilo, C. S. **; ³ Horta, B. C. **; ³ Nogueira-Machado, J.A. ; ² Chaves, M. M. ; ¹ Bioquímica e Imunologia UFMG; ² Bioquímica ICB-UFMG; ³ Núcleo de Pesquisas Biológicas Santa Casa de Misericórdia

Objetivo:

Objetivos: A ativação de granulócitos é um passo essencial para o desenvolvimento de respostas imunes, sendo um processo dependente de segundos mensageiros como os nucleotídeos cíclicos (AMP e GMP) (Europ. Cytok. Netw. 10:319, 1999). Em nosso laboratório temos sugerido que células de indivíduos idosos podem ter a reatividade alterada quando comparadas com indivíduos jovens. Assim, o objetivo de nosso trabalho foi avaliar o efeito dos nucleotídeos AMPc e GMPc sobre a geração de ROI por granulócitos humanos durante o processo de envelhecimento.

Métodos e Resultados:

Métodos e Resultados: Os doadores foram divididos em seis faixas etárias, a saber: I) 20-29 anos (n=34) II) 30-39 anos (n=28) III) 40-49 anos (n=30) IV) 50-59 anos (n=29) V) 60-69 anos (n=22) e VI) 70-79 anos (n=18). A geração de ROI (RLU/min) foi quantificada pelo ensaio de quimioluminescência dependente de luminol. Nossos resultados mostram que AMPc é capaz de inibir (\downarrow) significativamente ($p < 0,05$) a produção de ROI nas faixas etárias de 20 a 49 anos. A partir de 50 anos observamos uma ausência significativa ($p > 0,05$) na inibição da produção de ROI em granulócitos incubados com AMPc. Já o GMPc é capaz de ativar (\uparrow) significativamente ($p < 0,05$) a produção de ROI em todas as faixas etárias estudadas, com exacerbação a partir de 50 anos: I) 20-29 anos: G+PBS= 2137 ± 148 ; G+AMPc= 1118 ± 237 (47% \downarrow); G+GMPc= 7101 ± 642 (232% \uparrow); II) 30-39 anos: G+PBS= 1870 ± 165 ; G+AMPc= 842 ± 48 (55% \downarrow); G+GMPc= 6456 ± 570 (245% \uparrow); III) 40-49 anos: G+PBS= 2999 ± 187 ; G+AMPc= 1429 ± 356 (52% \downarrow); G+GMPc= 9302 ± 837 (210% \uparrow); IV) 50-59 anos: G+PBS= 4676 ± 282 ; G+AMPc= 3102 ± 123 (33% \downarrow); G+GMPc= 18791 ± 1238 (302% \uparrow); V) 60-69 anos: G+PBS= 6234 ± 582 ; G+AMPc= 4481 ± 365 (28% \downarrow); G+GMPc= 27197 ± 2924

(336%↑); VI) 70-79 anos: G+PBS=9563±569; G+AMPc=8041± 787 (16%↓); G+GMPc=45410±3321 (374%↑). Os valores representam a média ± SD.

Conclusões:

Conclusão: Os nossos resultados sugerem que o AMPc e GMPc são capazes de modular a produção de ROI em granulócitos de doadores de 20 a 49 anos. Entretanto, a partir dos 50 anos ocorre um desequilíbrio desta modulação, uma vez que o AMPc diminui seu efeito inibitório sobre ROI e o GMPc exacerba a produção deste. Assim este efeito diferenciado do AMPc e GMPc sobre a reatividade de granulócitos pode ser um fator colaborador para o processo de imunosenescência.

41.053

SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL COM N-ACETILCISTEÍNA (NAC): ESFEITOS SOBRE A LIPIDEMIA, ESTRESSE OXIDATIVO SÉRICO E PARÂMETROS NUTRICIONAIS EM RATOS. Fukuju, M. M. ^{*}; Rodrigues, H. G. ^{**}; Rocha, K. K. H. ^{*}; Souza, G. A. ; Faine, L. A. ^{**}; Galhardi, C. M. ^{**}; Ebaid, G. M. X. ^{*}; Diniz, Y. S. ^{**}; Fernandes, A. A. H. ; Mani, F. ; Novelli, E. L. B. ; Instituto de Biociências UNESP Botucatu

Objetivo:

Inúmeras alterações patológicas têm sido associadas com elevação na lipídemia e no estresse oxidativo sérico. Tendo em vista a importância de agentes antioxidantes na prevenção de doenças cardiovasculares o objetivo do presente trabalho foi determinar o efeito da adição de N-acetilcisteína (NAC) na água de beber sobre a lipídemia, marcadores do estresse oxidativo e parâmetros nutricionais em ratos.

Métodos e Resultados:

Foram utilizados 10 ratos Wistar, machos, 200g, mantidos com dieta padrão *ad libitum*, divididos em dois grupos (n=5). O grupo C foi considerado controle. O grupo NAC recebeu 2g NAC/L na água de beber. Após 5 semanas de tratamento, os animais foram sacrificados e o soro coletado para determinações bioquímicas. Análise estatística foi realizada através do teste t de Student (p<0,05). Não foram observadas diferenças significantes no peso final, ganho de peso e concentração de proteína entre os grupos. Os resultados obtidos demonstraram que a NAC induziu diminuição nas concentrações de colesterol total (C=80,02±4,36mg/dL; NAC=66,32±6,08mg/dL), HDL-colesterol (C= 43,84± 4,30mg/dL; NAC=38,00±3,14mg/dL) e não-HDL (C=36,18± 4,73mg/dL; NAC= 28,31±5,48mg/dL). Não foram observadas alterações nos níveis de triacilgliceróis, VLDL-colesterol e nos marcadores do estresse oxidativo hidroperóxido de lipídio e LDL-oxidada. Suplementação com NAC não apresentou efeitos na preferência alimentar e eficiência alimentar nos animais. Adição de NAC na água de beber diminuiu a palatabilidade (consumo de líquido) (C=21,3±1,72ml/dia; NAC=18,1±2,57ml/dia).

Conclusões:

Apesar de não terem sido observados efeitos sobre os marcadores do estresse oxidativo, a suplementação com NAC foi benéfica sobre a colesterolemia através da diminuição do colesterol total e da não-HDL.

41.054

EFEITOS BENÉFICOS DA INGESTÃO DE N-ACETILCISTEÍNA (NAC) NO DIABETES MELLITUS EXPERIMENTAL Souza, G. A. ; Rodrigues, H. G. ^{**}; Fukuju, M. M. ^{*}; Rocha, K. K. H. ^{*}; Faine, L. A. ^{**}; Galhardi, C. M. ^{**}; Ebaid, G. M. X. ^{*}; Fernandes, A. A. H. ; Mani, F. ; Novelli, E. L. B. ; Instituto de Biociências UNESP Botucatu

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito da ingestão do antioxidante N-acetilcisteína sobre a lipídemia e estresse oxidativo sérico em ratos submetidos ao diabetes mellitus experimental (DM).

Métodos e Resultados:

Foram utilizados 15 ratos Wistar, machos, 200g, mantidos com dieta padrão *ad libitum*, divididos em três grupos (n=5). O grupo C foi considerado controle. O grupo D foi submetido ao DM pela administração ip. de dose única de streptozotocina (60 mg/Kg) em tampão citrato pH 4,5 e o grupo DNAC submetido ao DM e tratado com 2g NAC/L na água de beber. Após 5 semanas de tratamento, ratos foram sacrificados e o soro coletado para determinações bioquímicas. Análise estatística foi ANOVA e teste de Tukey (p<0,05). Ratos diabéticos (grupos D e DNAC) apresentaram diminuição no ganho de peso (C=165,9±18,4g; D=63,9±48,1g; DNAC=7,2±12,6g).

Animais do grupo D demonstraram elevação nas concentrações de glicose (C=123,3±30,8; D=474,8±94,2mg/dL), VLDL colesterol (C=20,2±3,4; D=65,2±12,9mg/dL) e triacilgliceróis (C=101,2±17,3; D=326,1±60,9mg/dL). DM não induziu alterações nas concentrações de colesterol total, HDL-colesterol, não-HDL e nos marcadores do estresse oxidativo, hidroperóxido de lipídio e LDL-oxidada. A administração de NAC em ratos diabéticos (grupo DNAC) induziu diminuição nas concentrações de VLDL-colesterol (D=46,7±6,7; DNAC=20,2±3,4mg/dL) e triacilgliceróis (D=326,1±60,9; DNAC=201,7±65,4mg/dL) em relação ao grupo D. O grupo DNAC não apresentou alterações nas concentrações de glicose e nos marcadores do estresse oxidativo com relação ao grupo D.

Conclusões: A suplementação dietética com NAC induziu efeitos benéficos sobre a lipídemia no diabetes mellitus experimental através da diminuição das concentrações de VLDL e triacilgliceróis

41.055

EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE FÓSFORO E NITROGÊNIO NA ATIVIDADE DA ENZIMA FOSFATASE ÁCIDA E NO CRESCIMENTO DE DOIS CLONES DE BATATA (*Solanum tuberosum* L.).¹ Tabaldi, L.;¹ Cargnelutti, D.;¹ Gonçalves, J. F.;¹ Schetinger, M. R. C.;² Nicoloso, F.T.;³ Bisognin, D.A.;¹ Química UFSM;² Bacteriologia UFSM;³ Fitotecnia UFSM

Objetivo: A enzima fosfatase ácida está envolvida no metabolismo do fósforo, elemento essencial para o crescimento e desenvolvimento normal da planta. Buscou-se com este trabalho avaliar o efeito de diferentes concentrações de fósforo (P) e nitrogênio (N₂) na atividade da enzima fosfatase ácida e no crescimento de dois clones de batata (*Solanum tuberosum* L.).

Métodos e Resultados: Segmentos nodais de dois clones de batata, SMIC 148-A (C) e Dakota Rose (D), foram cultivados em meio MS, suplementado com 30 g.L⁻¹ de sacarose, 0,1 g.L⁻¹ de mio inositol e 6 g.L⁻¹ de ágar. O mesmo continha 50, 75, 100 e 125% da concentração normal de P e N₂, constituindo um experimento bifatorial 4 X 4 completo, com 16 tratamentos. Semanalmente, avaliou-se a taxa de crescimento das plantas e aos 30 dias coletaram-se as amostras para análise enzimática. O material foi homogeneizado e centrifugado e o S₁ utilizado para determinação enzimática. Os resultados obtidos demonstram que os dois clones diferiram entre os tratamentos com relação à taxa de crescimento. O clone C teve uma taxa de crescimento maior (p<0,05) na presença de 50% de N₂ e 100% de P (7,13±1,37; n=3), enquanto o clone D na presença de 50% de N₂ e 50% de P (4,96±1,47; n=3; p<0,05). Com relação à fosfatase ácida, uma redução na atividade foi observada com o aumento da concentração de P no meio nos dois clones. As maiores atividades da enzima se deram na presença de 50% de P (p<0,05; n=4), independente da concentração de N₂ no meio.

Conclusões: Uma redução na concentração de P provocou um aumento na atividade da enzima fosfatase ácida nos dois clones estudados, os quais responderam diferentemente com relação a diferentes concentrações de P e N₂ no que diz respeito à taxa de crescimento.

41.056

EFEITO DO EXERCÍCIO E DA VITAMINA C NA DIETA SOBRE O METABOLISMO DE MATRINXÃ, *BRYCON CEPHALUS*. Oba, E.T.; Boijink, C. D. L.; Santos, L. R. B.; Rantin, F.T.; Ciências Fisiológicas UFSCar

Objetivo:

Verificar o efeito do exercício contínuo (baixa intensidade) e da suplementação de vitamina C na dieta sobre o metabolismo de matrinxã, *Brycon cephalus*.

Métodos e Resultados:

Exemplares juvenis *Brycon cephalus* (peso inicial ≈ 25 g), foram divididos em grupos (n=20). Os animais exercitados foram alimentados com ração comercial (Laguna/Socil) e aos grupos Vit. C e Vit.C+Exe foi administrada ração suplementada (+ 1g de vitamina C por Kg). Após o período experimental (90 dias), a coleta de sangue foi realizada por punção caudal. Os animais sacrificados por secção da medula e o fígado e a gordura perivisceral foram retirados e pesados. Os dados obtidos foram hematócrito (Hct), concentração de hemoglobina ([Hb]), contagem do número de eritrócitos (RBC) e estes resultados foram utilizados para o cálculo dos índices hematimétricos: volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM). O índice hepato-somático (IHS) e o lipo-

somático (ILS) foram calculados. Os resultados estão indicados na tabela como média \pm desvio padrão e o tamanho da amostra está indicado entre parênteses. A diferença estatística ($P < 0,05$) está indicada por letras diferentes.

	Exercício	Vitamina C	Vit. C + Exe
Hct (%)	46.65 \pm 5.62 (10)c	35.81 \pm 3.81 (8)a	41.75 \pm 3.06 (10)b
[Hb] (g/100mL)	7.76 \pm 0.74 (10)a	9.31 \pm 1.29 (6)b	10.15 \pm 1.46 (8) b
RBC (E/mm ³)	302.10 \pm 28.01 (10)c	239.62 \pm 35.56 (8)a	254.40 \pm 18.71 (10)a
VCM (μm^3)	150.74 \pm 15.84 (9)a	161.19 \pm 17.74 (7)a	164.38 \pm 9.75 (10)a
HCM (pg.cél ⁻¹)	25.90 \pm 3.52 (10)a	42.05 \pm 5.49 (7)b	41.69 \pm 5.08 (9)b
CHCM (%)	17.71 \pm 2.46 (8)a	26.9 \pm 2.99 (8)b	25.46 \pm 3.48 (9)b
IHS (%)	1.43 \pm 0.22 (10)b	1.06 \pm 0.16 (8)a	1.22 \pm 0.16 (10)b
ILS (%)	3.37 \pm 0.49 (7)a	4.13 \pm 0.67 (10)b	5.44 \pm 0.43 (10)b

Conclusões: O exercício possibilitou o aumento do IHS, mas a vitamina C na ração não favoreceu a diminuição da porcentagem de gordura perivisceral. A suplementação de vitamina C somada ao exercício possibilitaram as altas concentrações de hemoglobina nos eritrócitos, mantendo assim a capacidade aeróbica do matrinxã, *Brycon cephalus*, durante a natação prolongada a que foram submetidos.

41.057

EFEITO DA DIETA ENRIQUECIDA COM ÁCIDO LINOLÉICO CONJUGADO SOBRE A PROLIFERAÇÃO DE LINFÓCITOS DO SANGUE DE CÃES DA RAÇA BEAGLE. Oliveira, H. H. P. ; Nunes, E. A. **; Bonatto, S. J. R. **; Fernandes, L. C. ; Fisiologia UFPR

Objetivo:

Investigar a ação de dieta enriquecida com ácido linoléico conjugado (CLA), com proporção de isômeros de 1:1 (cis-9, trans-11; trans-10, cis-12), sobre a proliferação dos linfócitos sanguíneos de cães da raça Beagle suplementados duas vezes ao dia com 0,5% de CLA na dieta.

Métodos e Resultados:

Cães da raça Beagle com 7 meses de idade foram mantidos em baias (2 animais/baia) e alimentados individualmente com dieta isonutritiva duas vezes ao dia (10 e 18 h) durante 10 meses. Os animais foram divididos em dois grupos que recebiam dietas com a mesma quantidade de lipídeos. O grupo controle (C) era suplementado com lipídeos na forma de gordura de frango e o grupo experimental (CLA) recebia lipídeos na forma de CLA (0,5% da dieta). Após 10 meses, o sangue dos animais foi coletado da veia jugular. A separação das células mononucleares foi feita

por gradiente de densidade utilizando-se Histopaque-1077. Os linfócitos foram cultivados em placas de 96 wells com meio RPMI e estimulados com Con A por 48 h. Após, adicionou-se 20 µL de [2-¹⁴C]-timidina e cultivou-se por mais 18 h. O índice de proliferação do grupo controle foi de 2,534 ± 0,545, enquanto do grupo CLA foi de 4,583 ± 0,796.

Conclusões:

Estes resultados sugerem que a suplementação com ácido linoléico conjugado foi hábil em aumentar significativamente a resposta proliferativa dos linfócitos T sanguíneos ao estímulo com Con A. O mecanismo pelo qual o CLA induz aumento da proliferação celular ainda não é sabido.

41.058

EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE TRANS-RESVERATROL SOBRE LONGEVIDADE DE *DROSOPHILA MELANOGASTER* ¹ Fernandes, F. A. ; ² Dutra, B. K. ^{**}; ² Schein, V. ; ² Oliveira, G. T. ; ¹ Silva, R. S. M.; ¹ Ciências Fisiológicas, UFRGS; ² Ciências Fisiológicas PUC-RS

Objetivo: Avaliar o efeito de diferentes concentrações de Trans-resveratrol (TR) sobre a longevidade (L) de *D. melanogaster*.

Métodos e Resultados: *D. melanogaster* (± 100 casais) foram colocadas em vidros com meio padrão para postura dos ovos, os casais foram retirados e os ovos submetidos a diferentes tratamentos até o final do ciclo de vida dos animais. Os tratamentos foram: 1º) grupo controle H₂O destilada (C1); 2º) grupo DMSO 0,03% (C2); 3º) grupo TR 1µM (R1); 4º) grupo TR 10µM (R2); 5º) grupo TR 20µM (R3). O DMSO foi o solvente utilizado para dissolver o TR. A análise das curvas de L foi realizada com o teste de Kaplan-Meier, demonstrando um aumento (p ≤ 0,05) da L dos animais tratados com TR 1µM em relação ao C1 e ao C2. Comparando-se os grupos C2 e C1 constata-se um aumento (p ≤ 0,05) da L, tanto de machos (M) como de fêmeas (F), em C2. O grupo C2 sobreviveu 43 dias, um acréscimo de 19 % na L quando comparada ao grupo C1. No R1 observou-se um PM no período de 19 a 22 dias, e uma L de 54 dias, indicando um acréscimo de 50% quando comparado ao C1 e de 25% comparado ao C2. Os M do C1 apresentaram um pico de mortalidade (PM) entre o 8º e o 15º dia de vida e sobreviveram 36 dias. A L das F do grupo C1 foi de 22 dias. Em R1 a L foi de 50 dias de vida; representando um acréscimo de 127% e 72% em relação a L dos grupos C1 e C2, respectivamente. Os animais do grupo R2 sobreviveram 26 dias e os do grupo R3 29 dias.

Conclusões: O TR aumentou a longevidade do modelo experimental, sendo a melhor dose a de 1µM deslocando também o PM para a direita.

41.059

A RESTRIÇÃO DIETÁRIA E SEUS EFEITOS SOBRE O APRENDIZADO E A ANSIEDADE Cunha, A.L.S. ; Ferreira, F. R. ; Spini, V. B. M. G. ; Lopes, E. J. ; Lopes, R. F. F. ; Moreira, E. A. ; Amaral, M. A. F. ; Borges, A. P. S. ; Marson, L. B. ; Ribeiro, G. C. C. ; Fisiologia UFU

Objetivo: A restrição dietária (RD) prolongada estimula efeitos neuroprotetores diminuindo o risco de desenvolver neuropatologias como a doença de Alzheimer e a síndrome de Parkinson. Este estudo visa avaliar os efeitos da RD sobre o aprendizado e memória em roedores.

Métodos e Resultados:

Foram utilizados ratos machos Wistar-EPM. O grupo controle (AL) recebeu dieta *ad libitum*, enquanto os grupos em restrição R1 e R2 receberam respectivamente 70% e 40% da dieta consumida pelo grupo AL durante 12 semanas. Após este período, aplicou-se o teste do campo aberto (TCA) para medir distância percorrida e o número de empinadas de cada animal durante 5 min. O aprendizado foi averiguado através do labirinto em Y (LY) tendo como punição para o erro choque de 1.0-1.3 mA. Após 48h, o mesmo procedimento foi realizado para avaliar a retenção do treinamento. O TCA revelou que o grupo AL obteve uma maior atividade exploratória, com deslocamento de (1.400±452cm), quase 2 vezes maior que R1 (683±29cm) e R2 (558±152cm) (p < 0.05). O número de empinadas não diferiu significativamente entre os grupos, contudo, os animais R1 e R2 gastaram mais tempo próximo às paredes da caixa. No LY, R1 e R2 apresentaram menor probabilidade de escolha do braço errado que C (p < 0.05). Quando a memória foi avaliada após 48h, não houve aumento significativo na retenção do aprendizado em nenhum grupo, porém, R1

apresentou maior probabilidade de acerto nas primeiras tentativas, enquanto que R2 teve preferência pelo braço errado nas 5 primeiras tentativas.

Conclusões:

O LY demonstrou um aumento da aprendizagem nos grupos em restrição dietária e uma melhor performance de retenção de R1 em relação a R2. O grupo AL teve melhor desempenho que R1 e R2 no TCA, sugerindo efeito ansiogênico da RD. Esses resultados mostram que o estresse dietário causado pela RD tem efeito modulador sobre o aprendizado.

41.060

ATIVIDADE DE PROTEASES DIGESTIVAS DA LARVA DE *ANTICARSIA GEMMATALIS* HÜBNER (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) CRIADA EM DIETA ARTIFICIAL COM DIFERENTES COMPOSIÇÕES PROTÉICAS. ¹ Lima-Garcia, J.F. ; ² Moraes-Silva, L. ; ² Bueno, T.M. ; ² Brezolin, R.L. ; ³ Pereira, M.E. ; ¹ PPG UFSM; ² Biologia Geral UFSM; ³ Química, UFSM

Objetivo: A quantidade e a qualidade da proteína ingerida são fatores influentes no desenvolvimento de insetos. Entretanto, a digestão é dependente das proteases digestivas presentes no intestino médio. Este trabalho determina algumas características cinéticas das atividades proteolítica total e tipo-tripsina de larvas de *A. gemmatalis* criadas em diferentes composições de proteínas na dieta.

Métodos e Resultados: Larvas criadas em dietas artificiais com 0%, 1%, 2%, 3% ou 4% de caseína e 2% de proteína de soja, foram mortas no 14^o dia, o intestino médio dissecado, homogeneizado, centrifugado e o sobrenadante foi utilizado como material enzimático. Para a atividade proteolítica total, os valores de K_m foram $0,017 \pm 0,002$ e $0,021 \pm 0,004$ g% de azocaseína para as dietas 0%-2% e 1%-2%, respectivamente, diferindo do K_m de $0,033 \pm 0,002$ g% para a dieta controle (N=4, $p < 0,01$). Para a atividade tipo-tripsina, somente o K_m para a dieta 0%-2% apresentou-se inferior que o K_m do controle, $0,12 \pm 0,04$ e $0,40 \pm 0,09$ mM de BApNA, respectivamente (N=4, $p < 0,05$). Os valores de V_{max} não apresentaram diferenças entre os tratamentos (dietas) para ambas as atividades testadas. Somente a eficiência de hidrólise (V_{max}/K_m) para a atividade tipo-tripsina com o tratamento 0%-2% foi significativamente maior que a do controle, $3,1 \pm 0,3$ e $6,55 \pm 1,4$, respectivamente (N=4, $p < 0,05$).

Conclusões: A quantidade de proteína na dieta não alterou as atividades testadas. Os valores de K_m mostram que quanto menor o teor de proteína na dieta, menor o valor de K_m observado. Desde que não houve variação nos valores de V_{max} , estes resultados podem inferir uma possível adaptação da larva a esta situação nutricional, aumentando sua eficiência de hidrólise sem um aumento importante no número de moléculas enzimáticas.

41.061

AValiação DA RESISTÊNCIA À INSULINA EM RATOS SUBMETIDOS À DIETA HIPERCALÓRICA Campos, K. E. D. ; ² YK, S. ; Lima, P. H. O. ; Volpato, G. T. ; Damasceno, D. C. ; Ginecologia e Obstetrícia UNESP Botucatu

Objetivo: Avaliar a resistência à insulina de ratas tratadas com dieta hipercalórica (cafeteria) e de sua geração subsequente

Métodos e Resultados:

Ratas Wistar (geração F_1 , n=12) receberam ração comercial padrão (G1 - controle, n=6) e acrescida de constituintes com elevado valor calórico (G2 - cafeteria, n=6) desde o desmame (21^o dia de vida) até o final da idade adulta (7 meses). Aos 3 meses de idade, todas as ratas (F_1) foram acasaladas para obtenção de recém-nascidos por parto vaginal (F_2) para que também atingissem o 7^o mês de vida. Peso (g), glicemia (mg/dL) e consumo de ração (g/dia) foram avaliados nas gerações F_1 e F_2 , sendo que toda geração F_2 não recebeu cafeteria. Após 7 meses, retirou-se uma gota de sangue por punção da cauda dos animais (F_1 e F_2) em jejum de 14 horas para glicemia inicial em glicosímetro. Em seguida, foi administrada solução de glicose 3g/Kg de peso corporal via oral (TTG) ou insulina (30mU/100g peso corpóreo) via subcutânea (TTI) e houve outras coletas aos 30, 60 e 120 minutos após cada administração. O limite de significância estatística estabelecido foi $p < 0,05$. Não houve diferença significativa nas glicemias, pesos corpóreos e consumos de ração verificados mensalmente nas duas gerações. As glicemias da geração F_1 diferiram significativamente ($p < 0,05$) nos diferentes momentos no TTG: em jejum (G1=61,83±5,07; G2=88,17±9,41), 30 minutos (G1=122,83±5,07; G2=149,17±9,41), 60 (G1=103,83±5,07;

G2=130,17±9,41) e 120 minutos (G1=91,83±5,07; G2=118,17±9,41). No TTI, os valores diferiram apenas nos tempos 60 (G1=35,83±5,08; G2=48,0±12,41) e 120 minutos (G1=42,83±5,08; G2=55,0±12,41). A geração F₂ mostrou diferenças glicêmicas significativas no TTG apenas no jejum (G1=60,44±5,05; G2=54,88±4,41). No TTI, houve significância quanto aos valores nos tempos: jejum (G1=60,44±5,07; G2=54,88±4,41), 30 (G1=63,25±11,30; G2=48,63±7,63) e 60 minutos (G1=43,06 ±9,56; G2=34,94±7,30).

Conclusões:

A dieta hipercalórica (cafeteria), nas condições experimentais realizadas, promoveu quadro de resistência à insulina nos animais que receberam a dieta de forma direta (geração F₁), embora este quadro não fosse verificado claramente na geração subsequente (F₂).

41.062

EFEITO DIFERENCIAL DA AGUARDENTE DE CANA SOBRE A RESPOSTA INFLAMATÓRIA ¹ Frazão, J. B. ; ² Silva, L. A. ; ² Maciel, M. C. G. ; ² Aragão-Filho, W. C. ; ² Guerra, R. N. M. ; ² Nascimento, F. R. F. ; ¹ Imunologia UFMA; ² Patologia UFMA

Objetivo: A literatura exhibe diversos relatos que o álcool age como um imunossupressor. Baseado nisto, este trabalho se propôs investigar o efeito da aguardente de cana no desenvolvimento da resposta inflamatória utilizando os modelos de peritonite e de edema de pata.

Métodos e Resultados:

Foram utilizados camundongos C57Bl/6 (2-3 meses, machos, 10/grupo), separados em 2 grupos, controle e experimental. O grupo controle recebeu água e ração e o grupo experimental recebeu água, ração e aguardente de cana diluída a 50% por via oral, *ad libitum*. Após 30 dias de tratamento, 5 animais/grupo foram injetados com 0,2mL de carragenina a 1% (ip). Após 48hs, os animais foram sacrificados e tiveram a medula, o lavado peritoneal, o baço e o linfonodo retirados. Os outros 5 animais/grupo foram injetados na pata esquerda com 50µL de uma solução de carragenina 1% e PBS na pata direita. Foram feitas medições com o auxílio de um paquímetro a cada hora e após 24hs da inoculação. O tratamento com aguardente induziu um aumento no número de células do baço, da medula, e do linfonodo dos animais tratados com carragenina (2,0x10⁸/mL; 1,0x10⁷; 9,2x10⁵) quando comparados ao grupo controle injetado com carragenina (1,7x10⁸; 0,8x10⁷; 1,6x10⁵, respectivamente). No caso do peritônio, o efeito da aguardente foi oposto, uma vez que diminuiu o influxo de células induzido pela carragenina (2,3x10⁶/mL) quando comparado ao controle (2,6x10⁶/mL). Em relação ao edema, houve diferença significativa entre os dois grupos apenas após 6 horas da injeção de carragenina (C:2,61mm vs E:3,11mm).

Conclusões: Os dados nos mostram que a aguardente de cana induz efeitos diferenciados de acordo com o modelo de inflamação utilizado, uma vez que inibiu a peritonite induzida pela carragenina, mas induziu o aumento do edema de pata induzido por carragenina.

41.063

PERFIL QUANTITATIVO DOS ÁCIDOS GRAXOS DE GRÃOS DE SOJA COMERCIAL, ORGÂNICA E GENETICAMENTE MODIFICADA (TRANSGÊNICA) ¹ Guimarães, D. E. D. ; ¹ Coloneze, E.F. ; ² Boaventura, G. T. ; ¹ Carmo, M. G. T. ; ¹ Nutrição UFRJ; ² Nutrição UFF

Objetivo: Avaliar a concentração relativa dos ácidos graxos nos grãos da soja comercial (SC), orgânica (SO) e geneticamente modificada (SG).

Métodos e Resultados: Amostras (n=5/grupo), em triplicata, de grãos de soja dos diferentes grupos SC, SO e SG foram trituradas e submetidas a extração lipídica, saponificação e metilação dos ácidos graxos através da técnica de Lepage e Roy, 1986. Os ésteres metílicos, quantificados por cromatografia gás-líquido e identificados por comparação com seu tempo de retenção com padrões conhecidos (Sigma, Supelco). Os resultados foram expressos como média ± erro padrão da média. Utilizou-se ANOVA e teste de Bonferroni com p<0,05. O ácido graxo essencial linoléico (C18:2 n-6) apresentou-se em maior proporção (%) em todos os grupos do estudo, SG: (54,25±0,07); SO: (52,42± 0,40); SC: (54,25 ± 0,07), sendo os valores significativamente maiores no grupo SG em relação ao grupo SC (p<0,05). Já os valores percentuais do ácido graxo essencial linolênico este foi significativamente menor no grupo SG (4,78 ± 0,05) em relação aos grupos SC (6,66 ± 0,08) e SO (6,46 ± 0,05); p<0,05. A soja orgânica apresentou maior proporção do ácido graxo oléico (26,54 ± 0,26) em relação a SC (23,72 ±0,17) e SG (24,33 ± 0,1), p<0,05. Dos ácidos

graxos saturados, o ácido palmítico (C16:0) foi o mais abundante em todos os grupos. O percentual total de ácidos graxos saturados mostrou valores significativamente menores ($p < 0,05$) no grupo SO ($13,99 \pm 0,085$) e SG ($15,89 \pm 0,13$) em relação a soja comercial ($17,045 \pm 0,03$), sendo os valores do grupo SO também diferente ao do grupo SG.

Conclusões:

A composição dos ácidos graxos das sojas geneticamente modificadas e orgânicas difere aos valores percentuais da soja comercial, onde a soja orgânica apresentou menor proporção de ácidos graxos saturados e maior proporção de monoinsaturados. A soja transgênica apresentou menor proporção de ácidos graxos saturados e do ácido linolênico e maior proporção do ácido linoléico.

41.064

VARIAÇÕES SAZONAIS DO METABOLISMO DE *HYALELLA* SP.N (CRUSTACEA, AMPHIPODA, HYALELLIDAE) ¹ Dutra, B. K. ; ² Castiglioni, D. **; ³ Santos, R.B. *; ² Bond-Buckup, G. ; ³ Oliveira, G. T. ; ¹ Ciências Fisiológicas PUC-RS; ² Zoologia UFRGS; ³ Ciências Fisiológicas PUC-SP

Objetivo: Contribuir para o conhecimento do metabolismo intermediário e da lipoperoxidação (TBA-RS) de *Hyalella* sp.n, em ambiente natural (região de planalto).

Métodos e Resultados: Foram coletados mensalmente 10 machos (M) e 10 fêmeas (F) adultos no Vale das Trutas, São José dos Ausentes, RS. Analisou-se as concentrações de glicogênio (GG), proteínas totais (PT), lipídios totais (LT) e TBARS. Para estatística foi utilizado ANOVA one-way, seguido do teste de Bonferroni. Para comparar os sexos utilizou-se ANOVA two-way. O GG nos M apresentou valores mais elevados no outono (O) ($3,01 \pm 0,38$), do que no inverno (I) ($0,32 \pm 0,06$), permanecendo baixo até o verão (V). Os níveis de PT em M não apresentaram variações ($p > 0,05$). Em M os LT são altos no O ($2,45 \pm 0,10$) e diminuem até atingirem valores mínimos no V ($0,66 \pm 0,15$), o que pode estar relacionado com o aumento da exploração ambiental. Verifica-se um aumento do TBA-RS em machos no I ($36,81 \pm 1,93$), o que provavelmente esteja vinculado ao comportamento e ao pico reprodutivo da espécie. O GG nas F, apresentou valores elevados no O ($1,46 \pm 0,07$), chegando a níveis 10 vezes menores na primavera (P) ($0,14 \pm 0,02$). As PT em F apresentam uma queda de 50% na passagem do V ($4,18 \pm 0,43$) para o outono ($2,36 \pm 0,15$). Observa-se um pico de TBA-RS ($30,34 \pm 4,21$) nas F durante a P podendo estar relacionado ao cuidado parental, visto que as F carregam os ovos por 4 dias no marsúpio até a eclosão dos juvenis, o que leva a um alto gasto energético. Os TG estão sendo analisados.

Conclusões:

Os dados obtidos permitem verificar um perfil de resposta sazonal do metabolismo intermediário e da lipoperoxidação em *Hyalella* sp.n. Estes resultados podem estar correlacionados às condições ambientais, a atividade dos animais e a reprodução, quando comparados aos de *H. curvispina*, uma espécie de planície, observam-se correlações semelhantes.

41.065

ALTERAÇÕES METABÓLICAS INDUZIDAS PELA ADMINISTRAÇÃO SISTÊMICA DA PEÇONHA DE *BOTHROPS JARARACA* EM RATOS WISTAR. ¹ Gonçalves, D.A.P. ; ¹ Silva, E.V.C.M. ²; ¹ Lira, E.C. **; ² Mendes, G.E.F. **; ³ Resano, N. M. Z. ; ³ Kettelhut, I.C. ; ² Burdmann, E.A. ; ¹ Navegantes, L. C. C. ; ¹ Biologia Molecular FAMERP; ² Medicina FAMERP; ³ Bioquímica FMRP-USP

Objetivo: Tendo em vista a falta de informações sobre o perfil metabólico do acidente botrópico, o presente trabalho objetivou identificar as alterações no metabolismo intermediário induzidas pela administração sistêmica da peçonha de *B. jararaca* em ratos acordados.

Métodos e Resultados: Ratos Wistar (~300g) canulados receberam 1 injeção de peçonha de *B. jararaca* (0,4 mg/Kg, e.v.) ou salina. As alterações no metabolismo de carboidratos foram avaliadas por meio da dosagem plasmática de glicose, lactato e da quantificação do conteúdo de glicogênio muscular e hepático. O metabolismo de lipídios foi avaliado pela determinação dos ácidos graxos livres (AGL) plasmáticos e do conteúdo de lipídios totais no fígado. Foram dosadas creatino kinase (CK) para avaliação do grau de lesão muscular, uréia e creatinina para a função renal. A administração da peçonha, após 100 min, resultou em elevação de 62% na concentração plasmática de uréia ($49,3 \pm 4,6$ vs. $30,5 \pm 1,8$ mg/dl nos controles), em elevação de 126% na atividade da CK ($137,6 \pm 25,8$ vs. $60,8 \pm 5,1$ mg/dl, nos controles) e em redução de 40 e 21% no

conteúdo de glicogênio hepático ($4,94 \pm 0,40$ vs. $8,26 \pm 0,72$ g% nos controles) e muscular ($0,37 \pm 0,02$ vs. $0,47 \pm 0,04$ g% nos controles), respectivamente. Em ratos envenenados não foram observadas alterações da glicemia ($115,2 \pm 6,2$ vs $114,0 \pm 2,7$ mg/dl nos controles) e do lactato plasmático ($0,85 \pm 0,17$ vs $1,16 \pm 0,13$ $\mu\text{mol/L}$ nos controles). O conteúdo de lipídios totais no fígado de ratos envenenados ($5,16 \pm 0,12$ g%) não diferiu dos controles ($4,81 \pm 0,18$ g%). No entanto, a injeção da peçonha causou um aumento de 66% na concentração plasmática dos AGL ($0,78 \pm 0,05$ vs. $0,47 \pm 0,04$ $\mu\text{mol/L}$ nos controles). A pressão arterial média ($109,2 \pm 4,7$ vs. $103,7 \pm 3,9$ mmHg nos controles) e a creatinina plasmática ($0,41 \pm 0,02$ vs. $0,38 \pm 0,02$ mg/dl nos controles) não foram alterados pela peçonha.

Conclusões:

Nossos resultados indicam que a administração sistêmica da peçonha de *B. jararaca* resulta na ativação de diferentes vias catabólicas, tais como a glicogenólise hepática e muscular, a lipólise e, possivelmente, a proteólise muscular.

41.066

PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DE ANIMAIS TRATADOS COM POLVILHO EXTRAÍDO DOS FRUTOS DE *SOLANUM LYCOCARPUM ST. HILL* ¹ Ferreira, B.R.C. ; ² Nunes, F.R.A. ; ³ Nunes, M.L.A. ; ⁴ Paula, F. B. A. ; ⁵ Brigagão, M. R. P. L. ; ⁵ Nunes, T.A.S. ; ⁵ Moreira, D. A. C. ; ¹ Bioquímica EFOA; ² Bioquímica UNIFENAS; ³ FM UNIFENAS; ⁴ Análises Clínicas EFOA; ⁵ Ciências Exatas EFOA

Objetivo: É hábito comum no Brasil o consumo de produtos derivados da flora nativa para o tratamento de diversas doenças. Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, um polvilho extraído dos frutos de *Solanum lycocarpum St. Hill* tem sido comercializado e consumido por indivíduos diabéticos. Ele é constituído por um tipo de amido, ao qual se atribui um provável efeito hipoglicemiante. O propósito deste trabalho foi verificar o efeito do consumo deste polvilho sobre a incorporação de glicose ao glicogênio hepático, níveis sanguíneos de glicose, triglicérides e colesterol, avaliação da função hepática e da função renal.

Métodos e Resultados: Ratos Wistar (n=12) foram divididos em um grupo controle e dois outros grupos tratados com água de beber contendo 2 e 3% (m/vol) do polvilho de lobeira. Após 60 dias de tratamento os animais foram sacrificados para remoção do fígado e coleta do sangue. Determinou-se o conteúdo de glicogênio hepático, os níveis sanguíneos de glicose, triglicérides, colesterol, creatinina e a atividade das enzimas Aspartato Transaminase (AST) e Alanina Transaminase (ALT). Os resultados dos parâmetros analisados para os animais tratados com solução de polvilho de lobeira 2% foram: glicogênio hepático 520 ± 39 mg/ peso de fígado; glicose $97,5 \pm 5$ mg/dL; colesterol 113 ± 45 mg/dL; triglicérides 46 ± 12 mg/dL; creatinina $0,45 \pm 0,02$ mg/dL; ALT 58 ± 5 U/L; AST 49 ± 6 U/L. Os resultados para o grupo 3% foram: glicogênio hepático 617 ± 104 mg/ peso de fígado; glicose 106 ± 10 mg/dL; colesterol 127 ± 43 mg/dL; triglicérides 51 ± 11 mg/dL; creatinina $0,37 \pm 0,07$ mg/dL; ALT 58 ± 12 U/L; AST $55 \pm 4,5$ U/L.

Conclusões: O tratamento com o polvilho provocou um aumento significativo de 78 % (P < 0,01) e 112% (P < 0,001) na deposição de glicogênio hepático, porém sem afetar os níveis séricos de glicose e os demais parâmetros analisados. Os resultados sugerem que o polvilho parece não ter interferido diretamente sobre a glicemia, mas pode ter estimulado a síntese hepática do glicogênio ou talvez poupado a sua degradação. O seu consumo não provocou dano hepático ou renal e não apresentou nenhum efeito sobre o metabolismo lipídico.

AÇÃO DA QUERCETIN Fernandes, A. A. H. ; Sakai, RL ; Oliveira, R.R.S. ; Bedone, R.V. ; Novelli, E. L. B. ; Mani, F. ; Instituto de Biociências UNESP Botucatu

Objetivo: Dentre as propriedades biológicas dos flavonóides, a literatura relata a ação benéfica da quercetina sobre o perfil lipídico. Assim como no quadro de obesidade há distúrbios metabólicos, o presente trabalho teve como objetivo identificar a ação da quercetina em ratos tratados com glutamato monossódico (GMS), na fase neonatal, através do perfil lipídico e de glicogênio.

Métodos e Resultados: Foram utilizados 64 ratos machos (± 250 g) distribuídos em 4 grupos (n=16): G1: controle; G2: receberam GMS; G3: receberam quercetina; G4: receberam GMS e quercetina. O GMS foi administrado no período neonatal (4 mg/g, sub-cutânea) durante 10 dias consecutivos. A quercetina foi administrada em ratos de 30 dias (50 mg/kg, ip.), em 6 doses, num intervalo de 7 dias, durante 42 dias. Observou-se que GMS reduziu (p<0.05) a concentração sérica

de ácidos graxos ($G2 = 0,48 \pm 0,10$ m EqL) em relação aos demais grupos. A quercetina reduziu ($p < 0,05$) a concentração de lipídios totais no tecido hepático de ratos submetidos ao GMS ($G4 = 29,64 \pm 1,49$ mg/g) comparativamente aqueles tratados apenas com GMS ($G2 = 36,06 \pm 0,97$ mg/g). Comportamento similar foi verificado para o nível de triacilgliceróis ($G2 = 18,67 \pm 0,85$ mg/g; $G4 = 11,24 \pm 1,18$ mg/g). Quanto a concentração hepática de glicogênio, a quercetina diminuiu ($p < 0,05$) ($G4 = 40,90 \pm 2,48$ mg/g) em relação a $G2$ ($53,45 \pm 2,56$ mg/g).

Conclusões: A quercetina em animais com GMS foi eficiente em reduzir a quantidade de lipídios e de glicogênio no tecido hepático, mas aumentou o nível sérico de ácidos graxos.

41.068

EFEITOS DA RESTRIÇÃO NO TEMPO DE INGESTÃO ALIMENTAR SOBRE PARÂMETROS METABÓLICOS EM RATOS. ¹ Galhardi, C. M. ; ¹ Diniz, Y. S. ; ² Almeida, A. A. ; ¹ Rodrigues, H. G. ; ¹ Faine, L. A. ; ¹ Rocha, K. K. H. ; ¹ Fernandes, A. A. H. ; ¹ Mani, F. ; ¹ Ribas, B. O. ; ¹ Novelli, E. L. B. ; ¹ Instituto de Biociências UNESP Botucatu; ² CEATOX UNESP Botucatu

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi determinar os efeitos da restrição no tempo de ingestão (RTI) e de dieta rica em sacarose (SAC 30%) sobre as concentrações de corpos cetônicos, glicemia e triglicérides.

Métodos e Resultados: 24 ratos machos Wistar ($222,6 \pm 16,4$ g) divididos em 4 grupos ($n=6$): (C) ração padrão e água ad libitum; (R) RTI da ração padrão 2h/dia; (S) ração padrão e SAC 30% na água de beber; e (RS) RTI 2h/dia e SAC. Estatística 2 Way Anova e Tukey, $p < 0,05$. Após 25 dias de tratamento foi observada hiperglicemia nos grupos R ($83,3 \pm 4,9$ mg/dL), S ($90,0 \pm 5,6$ mg/dL) e RS ($105,2 \pm 4,4$ mg/dL) em relação ao grupo C ($70,3 \pm 5,7$ mg/dL). A concentração de corpos cetônicos esteve diminuída no grupo RS ($0,4 \pm 0,1$ mg/dL) em relação ao grupo C ($0,8 \pm 0,1$ mg/dL). A concentração de triglicérides, esteve elevada no grupo S ($244,7 \pm 34,0$ mg/dL) e reduzida no grupo R ($86,61 \pm 8,8$ mg/dL), comparada ao C ($139,3 \pm 27,3$ mg/dL).

Conclusões: Restrição no tempo de ingestão alimentar induziu hiperglicemia que foi agravada pela elevada ingestão de sacarose. A hiperglicemia foi associada à diminuição na cetonemia. Dieta rica em sacarose induziu dislipidemia caracterizada pela hipertrigliceridemia.

41.069

EFEITO DO CULTIVO EXPERIMENTAL SOBRE O METABOLISMO E O DANO OXIDATIVO EM *HYALELLA CURVISPIA* (CRUSTACEA, AMPHIPHODA, HYALELLIDAE) ¹ Santos, R.B. ; ² Bueno, A.A.P. ; ³ Oliveira, G. T. ; ¹ Ciências Fisiológicas PUC-RS; ² Zoologia UFRGS; ³ Ciências PUC-SP

Objetivo: Avaliar o efeito do cultivo experimental (C) sobre o metabolismo energético e a lipoperoxidação (TBARS) de *H. curvispina*.

Métodos e Resultados: A coleta de 120 animais foi realizada na Lagoa do Gentil (Tramandaí, RS). Os animais foram mantidos em aquários com água do local de coleta (100L), fotoperíodo e aeração constante (12h/12h) e temperatura de 25°C. Os animais foram colocados em pequenas gaiolas e separados os machos (M) das fêmeas (F), tendo 15 animais em cada gaiola. Os animais foram alimentados por 30 dias (d) com macrófitas (D1), e após foram alimentados com dieta hiperproteica (D2) por 15d, perfazendo 45d de C. A cada 15d após o início do C, 15 M e 15 F eram congelados (0, 15, 30 e 45 dias) para a determinação dos seguintes parâmetros: glicogênio (GG), lipídios totais (LT), proteínas totais (PT) e TBARS. Para a estatística foi usado ANOVA one-way, seguido do teste de Bonferroni. Para comparação entre sexos foi feita ANOVA two-way. Os níveis de GG em M diminuem após 30d de C (0: $0,28 \pm 0,005$; 30: $0,03 \pm 0,008$). Já nas F o GG cai aos 15d, permanecendo baixo até os 30d (0: $0,1 \pm 0,005$; 15: $0,05 \pm 0,01$; 30: $0,03 \pm 0,01$). Contudo, tanto M como F aumentam o GG após 45d de C (M: $0,88 \pm 0,006$; F: $4,72 \pm 0,05$). Os LT de M e F não se alteraram. As PT de M diminuem aos 30d (0: $3,3 \pm 0,4$; 30: $1,9 \pm 0,3$) e nas F aos 15d (0: $4,8 \pm 0,08$; 15: $3,03 \pm 0,08$; 30: $3,28 \pm 0,2$) permanecendo baixas em M e F até os 45d. O TBARS, tanto em M como em F, diminui aos 15d de C (M 0: $52,4 \pm 4,6$, 15: $17,8 \pm 3,4$ e em F 0: $94,5 \pm 5,59$, 15: $24,7 \pm 4,8$), níveis que se mantêm reduzidos até 45d (M: $10,5 \pm 0,8$; F: $12,5 \pm 3,7$).

Conclusões: A D1 parece mimetizar uma restrição calórica, o que conduz à depleção do GG e das PT nas F, e do GG em M. Tal fato é reforçado pela intensa diminuição do dano oxidativo. A administração da D2 conduz a uma recuperação das reservas do GG.

41.070

EFEITOS DA DIGITONINA SOBRE A DISLIPIDEMIA INDUZIDA PELA RESTRIÇÃO NO TEMPO DE INGESTÃO ALIMENTAR. Ebaid, G. M. X. ^{*}; Galhardi, C. M. ; Rodrigues, H. G. ^{**}; Faine, L. A. ^{**}; Diniz, Y. S. ^{**}; Rocha, K. K. H. ^{*}; Fernandes, A. A. H. ; Mani, F. ; Novelli , E. L. B. ; Instituto de Biociências UNESP Botucatu

Objetivo: Tendo em vista a importância da ingestão de antioxidantes na prevenção de doenças cardiovasculares, o objetivo deste trabalho foi determinar os efeitos da digitonina sobre a dislipidemia induzida pela restrição no tempo de ingestão alimentar.

Métodos e Resultados: Foram utilizados 24 ratos, machos, adultos, Wistar, 200g (60 dias), divididos em 4 grupos (n=6). O grupo C foi considerado controle. O grupo R recebeu a mesma quantidade de dieta ingerida pelo grupo C, oferecida diariamente no período restrito de 1 hora (9:00 às 10:00 h). Animais do grupo CD receberam solução aquosa de digitonina 10% e dieta "ad libitum". Grupo RD recebeu a mesma quantidade de ração consumida pelo grupo CD, oferecida pelo período restrito de 1 hora e solução de digitonina 10%. A análise estatística foi realizada por ANOVA e teste de Tukey (p<0,05). Animais dos grupos R e RD apresentaram menor peso corporal final (C=354,9±14,5g; R=194±47,5g; CD=362,4±28,9g; RD=215,8±26g). Os tratamentos não induziram diferenças na concentração de proteína, colesterol total e HDL-colesterol. Os resultados obtidos demonstraram que animais do grupo R apresentaram elevação na LDL-colesterol (C=34,9±8,9mg/dL; R=48,3±6,0mg/dL), e na relação LDL/triacilgliceróis (C=0,4±0,1; R=0,8±0,1). Administração de digitonina (grupo CD) induziu elevação na relação HDL/LDL-colesterol (C=1,5±0,4; CD=1,9±0,5). Não foram observadas diferenças significantes no perfil lipídico dos animais com dieta em tempo restrito tratados com digitonina (grupo RD) em relação aos animais do grupo R.

Conclusões: Administração de digitonina em animais com dieta normal induziu efeitos benéficos sobre o perfil lipídico sérico. Por outro lado, a digitonina não foi suficiente para prevenir a dislipidemia induzida pela restrição no tempo de ingestão alimentar.

41.071

A INGESTÃO DE DIETA HIPERCALÓRICA POR TEMPO PROLONGADO NÃO CAUSOU OBESIDADE EM RATOS WISTAR. Hirata, H. H. ^{*}; Sartori , D. R. D. S.; Fisiologia, UNESP Botucatu

Objetivo: A ingestão prolongada de dietas hipercalóricas (H) pode causar obesidade e resistência à insulina. O objetivo do presente trabalho é avaliar se a ingestão de dieta H leva a alterações no metabolismo de carboidratos, lipídios e à obesidade.

Métodos e Resultados: Ratos Wistar foram acasalados. Após nascimento, apenas os filhotes machos foram selecionados (8/fêmea) e as mães alimentadas com ração (C, 3.000 Kcal/kg) ou com dieta hipercalórica (H, 4500 Kcal) durante a lactação. Após desmame os ratos foram separados e continuaram recebendo a mesma dieta que as mães (C ou H). Com 28 semanas de idade, ratos jejuados por 6 h foram submetidos ao teste de tolerância à glicose (GTT) recebendo uma sobrecarga de uma solução de glicose 25% (via oral). As glicemias foram determinadas antes e 30, 60 e 120 minutos após a sobrecarga. Após sacrifício por deslocamento cervical, o sangue foi coletado e os tecidos adiposos retroperitônio (RP) e periepídimo (P) foram retirados. Comparado com os ratos C (n=8), os ratos H (n=8) apresentaram peso corporal ao desmame significativamente menor (H=47,1g±2,2 e C= 60,9g±5,5), maior ganho de peso relativo (H=11,4±0,83 e C=9,68±1,11); maior deposição de gordura retroperitônio (H=3,55±0,92 g/100g e C=2,42±0,82) e menor teor de gordura na carcaça (H= 4,70±2,15g/100g e C=7,71±2,23). A ingestão alimentar ao longo de 28 semanas foi significativamente menor nos ratos H que nos ratos C, a partir da 6ª semana de idade. Ratos H mostraram maior deposição de tecido adiposo RP (3,55±0,92g/100g) que os ratos C (2,42±0,82). Não foram observadas diferenças significativas nos níveis de colesterol e triglicéridios plasmáticos, no GTT e na deposição de gordura P entre os grupos C e H.

Conclusões: A ingestão de dieta H por 28 semanas não induziu intolerância à glicose e nem causou obesidade em ratos Wistar, apesar de mostrarem maior ganho de peso relativo e maior deposição de gordura no tecido adiposo retroperitônio que os animais controle.

41.072

EFEITOS DA DESNUTRIÇÃO PRECOCE SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE ÓRGÃOS E HOMEOSTASIA GLICÍDICA EM RATOS WISTAR. Oliveira J C ; Barbosa FB ; Ciências Biológicas UERN

Objetivo: Estudos mostram que a desnutrição em qualquer fase da vida pode causar modificações fisiológicas em diferentes organismos. A redução no ganho de peso e no desenvolvimento de órgãos são os primeiros reflexos observados na desnutrição. Quando a desnutrição é precoce parece existir mais chances para o desenvolvimento de fisiopatologias irreversíveis. Este trabalho objetivou estudar as relações entre desnutrição lactacional e a evolução do peso dos órgãos e dos níveis plasmáticos de glicose e proteínas totais.

Métodos e Resultados: Utilizou-se ratos Wistar, produzidos no Biotério central da UERN. Avaliou-se separadamente duas fases da lactação: a 1ª (0 a 11 dias) e a 2ª (11 a 21 dias). As ninhadas foram submetidas a uma dieta com 4% de proteínas e nos demais períodos, ração comercial. Os animais foram mantidos em biotério, com ciclo fotoperiódico de 12:00hs e temperatura de 23±2°C. Para avaliar o efeito da desnutrição, determinou-se a relação (em g) entre o peso corporal e o peso do coração, baço e fígado e os níveis plasmáticos de glicose (mg/dl) e proteínas totais (g/dl). Os ratos desnutridos tiveram redução do peso, nas duas fases da lactação (11,46±0,7 e 27±1,21) em comparação com os controles (22,1±1,02 e 46,8±1,6). Observamos redução no peso dos órgãos avaliados, embora a relação peso dos órgãos/ massa corpórea tenha sido diminuída apenas para o baço, no final da 1ª e 2ª fase da lactação (0,0027±0,00013 e 0,0029±0,00039) em relação aos controles (0,0056±0,00027 e 0,0046±0,00047). Observamos redução nos níveis de glicose (78,5±16,57 e 111,8±8,62) e de proteínas plasmáticas (1,95±0,21 e 2,11±0,08) em comparação com os controles (129,7±6,72 e 138,87±8,9) e (2,25±0,08 e 2,57±0,11) nas duas fases lactacionais.

Conclusões: A desnutrição precoce induz atraso no desenvolvimento dos órgãos e na massa corporal além de promover alterações na homeostasia glicídica. Tais alterações podem ser importantes na indução de um quadro fisiopatológico de caráter irreversível.

41.073

ESTUDO DAS VARIAÇÕES SAZONAIS DO METABOLISMO E DA LIPOPEROXIDAÇÃO DE *HYALELLA CURVISPIÑA* (CRUSTACEA, AMPHIPHODA, HYALELLIDAE) ¹ SANTOS, R.B. ^{*}; ² Dutra, B. K. ^{**}; ³ Bueno, A.A.P. ; ⁴ Oliveira , G. T. ; ¹ Ciências Fisiológicas, PUC-SP; ² Ciências Fisiológicas, PUC-RS; ³ Zoologia, UFRGS; ⁴ Ciências, PUC-SP

Objetivo: Estudar as variações sazonais do metabolismo intermediário e os níveis de lipoperoxidação (TBARS) de *H. curvispina*, correlacionando-as com parâmetros ecológicos.

Métodos e Resultados: Foram coletados mensalmente, na Lagoa do Gentil (Tramandaí-RS), 20 machos (M) e 20 fêmeas (F) adultos para análise dos seguintes parâmetros: glicogênio (GG), lipídios totais (LT), triglicerídeos (TG), proteínas totais (PT) e TBARS. Para análise estatística foi aplicado ANOVA one-way, seguido do teste de Bonferroni, a comparação entre os sexos foi feita por ANOVA two-way. Os níveis de GG, tanto para M como para F, apresentaram valores elevados na primavera (P) (M: 1,42±0,27; F: 1,21±0,22) e no verão (V) (M: 3,06±1,80; F: 3,13±0,54), até atingirem valores mínimos no inverno (I) (M: 0,28±0,005; F: 0,15±0,13). Os LT nos M diminuem no I (0,15±0,02); já nas F observou-se um aumento de LT na P (10,63±3,44), com estes níveis diminuindo nos meses subseqüentes até atingirem valores mínimos no O (0,29±0,05), elevando-se no I (1,14±0,86). Os TG estão sendo processados. As PT apresentam-se elevadas, tanto em M como em F, na P (M: 2,45±0,25; F: 2,01±0,19). O TBA-RS mostra que nos M, ocorre um aumento no V (242,61±59,34) e I (532,52±193,59) e, nas F o pico de dano ocorre somente no V (150,29±17,02).

Conclusões: Os dados obtidos, em *H. curvispina*, permitem verificar um perfil de resposta sazonal do metabolismo intermediário assim como do TBARS; estando estes correlacionados às condições ambientais, principalmente ao período de seca no V e O, ao aumento da exploração ambiental no I e P, e a reprodução que acontece na P e V. Cabe ressaltar que os M carregam as F durante a cópula por vários dias e, as F carregam no marsúpio os juvenis, por um período de até 4 dias; tais comportamentos levam a uma alta demanda energética.

41.074

AValiação DO METABOLISMO LIPÍDICO E DO ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS SUBMETIDOS À DIETA HIPERCALÓRICA. Campos, K. E. D. ; Sinzato YK **; Lima, P. H. O. **; Volpato, G. T. ; Damasceno, D. C. ; Ginecologia e Obstetrícia UNESP Botucatu

Objetivo: Avaliar o metabolismo lipídico e estresse oxidativo em ratas tratadas com dieta hipercalórica (cafeteria) e de sua geração subsequente.

Métodos e Resultados:

Ratas Wistar (geração F₁, n=12) receberam ração comercial padrão (G1 - controle, n=6) e acrescida de constituintes com elevado valor calórico (G2 - cafeteria, n=6) desde o desmame (21º dia de vida) até o final da idade adulta (7 meses). Aos 3 meses de idade, todas as ratas (F₁) foram acasaladas para obtenção de recém-nascidos por parto vaginal (F₂) para que também atingissem o 7º mês de vida. Toda geração F₂ não recebeu cafeteria. No final do tratamento, os animais foram anestesiados e mortos para coleta de sangue para determinações bioquímicas de proteínas (PTN), glicose, triglicérides, colesterol, lipoproteínas, enzimas antioxidantes superóxido dismutase (SOD) e glutatona total (GSht) e o indicador de estresse oxidativo, malonaldeído (MDA). O limite de significância estatística estabelecido foi p<0,05. No 7º mês de vida, as ratas F₁ do grupo G2 apresentaram hipertrigliceridemia (G1=120,64±19,30; G2=148,68±10,65mg/dL), hiperglicemia (G1=112,24±10,62; G2=126,10±6,87mg/dL) e diminuição de SOD (G1=6,77±1,58; G2=4,2±0,61 U/mgHb), embora as taxas de PTN, colesterol, lipoproteínas de alta densidade (HDL), baixa densidade (LDL) e de densidade muito baixa (VLDL), GSht e MDA não diferissem em relação ao grupo G1. A geração F₂ derivada de mães do grupo G2 apresentaram diferenças significativas (p<0,05) nas taxas de colesterol (em média G2=165,52±24,52 vs G1=156,95±22,24mg/dL), LDL (G2=148,39±54,58 vs G1=67,46±20,04mg/dL), SOD (G2=3,15±1,31 vs G1=8,07±3,25U/mgHb) e nas concentrações de GSht (G2=1,70±0,80 vs G1=2,62±1,39 µM/gHb) e MDA (G2=225,98±121,82 vs G1=393,34±254,02 nM/gHb). No entanto, as concentrações de proteínas, triglicérides, HDL e VLDL do grupo G2 não mostraram diferenças comparado a G1.

Conclusões:

A dieta hipercalórica (cafeteria) poderia estar associada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares nas duas gerações pelo aumento de triglicérides e diminuição de SOD na primeira geração e pela elevação de colesterol e LDL, bem como, redução da atividade de SOD e GSht na geração subsequente.

41.075

EFEITO DA RAÇÃO SUPLEMENTADA COM COBRE NAS DEFESAS ANTIOXIDANTES DE MATRINXÃ (*BRYCON CEPHALUS*) Santos, L. R. B.; Oba, E.T. **; Sampaio, F. G. **; Fernandes, M. N.; Ciências Fisiológicas UFSCar

Objetivo:

Avaliar os efeitos do cobre (Cu) na dieta nos níveis de hidroperóxido (FOX) e da concentração da enzima glutatona peroxidase (GSH-Px) no sangue (eritrócitos e plasma) e no fígado de matrinxã, *Brycon cephalus*.

Métodos e Resultados:

Exemplares jovens (20-26g) de *B. cephalus* foram alimentados com ração comercial (Co) e outro grupo com ração comercial suplementada com cobre (Cu=50 mg Cu/kg de ração) durante 90 dias. Os animais foram sacrificados e amostras de sangue e de fígado foram retiradas para análises de hidroperóxido e da concentração da GSH-Px. Os resultados estão indicados como média ± desvio padrão. A formação de hidroperóxido no fígado reduziu no grupo Cu (0,61±0,21nmol/g pt) em relação ao grupo Co (2,07±0,68 nmol/g pt) e a GSH-Px não sofreu alteração. O FOX no plasma não sofreu alteração, já nos eritrócitos houve redução no grupo Cu (56,41±16,77 nmol/mg pt) em relação ao controle (89,085±31,15 nmol/mg pt). Os níveis de GSH-Px também não se alteraram no plasma (Co=6,83±2,25 nmol/mg pt) e nos eritrócitos caíram no grupo Cu (Co=973,06±245,47 e Cu=401,93±162,01 nmol/mg pt).

Conclusões:

Os dados obtidos demonstram que a redução do FOX nos eritrócitos e no fígado do grupo Cu pode indicar um combate aos danos causados pelos radicais de oxigênio devido à ação antioxidante do cobre. A redução da GSH-Px nos eritrócitos também evidencia o papel protetor do cobre, que impediu a formação de radicais livres a serem combatidos pela GSH-Px.

41.076

A TESTOSTERONA CONTROLA O METABOLISMO DE PROTEÍNAS EM MÚSCULO ESQUELÉTICO DE RATOS ADULTOS. ¹ Resano, N.M.Z. ; ² Galo, J.A. ; ¹ Migliorini, R. H. ; ¹ Kettelhut, I.C. ; ¹ Navegantes, N. M. Z. ; ¹ Fisiologia FMRP-USP; ² Instituto Biociências UFU

Objetivo: Estudos anteriores do laboratório demonstraram ocorrer aumento de peso corporal e muscular (soleus e EDL) em ratos machos ou fêmeas após tratamento com testosterona. Este aumento foi acompanhado por queda nos valores de proteólise total e na atividade da via proteolítica dependente de cálcio em EDL (machos e fêmeas) e soleus (fêmeas), dados estes verificados com metodologia in vitro, onde os músculos são removidos e incubados sob condições apropriadas. O objetivo deste trabalho foi empregar a técnica da microdialise para a investigação in situ das alterações do metabolismo protéico em músculo esquelético de ratos submetidos ao tratamento com testosterona.

Métodos e Resultados: Ratos machos Wistar (180g) foram castrados e tratados durante 7 e 14 dias com propionato de testosterona (300ug/100g, s.c.). Após este período os animais foram anestesiados com tiopental e mantidos em mesas aquecidas (37°C). Um catéter de microdialise foi inserido no músculo tibialis anterior, conectado a uma bomba de infusão contínua e perfundido com solução salina isotônica contendo soroalbumina bovina 1%, tirosina 50mM e glicose 1mM, durante 45 min, a 1mL/min, para estabilização. O dialisado foi coletado durante 90 min, com posterior coleta de sangue arterial para obtenção de plasma para as medidas dos níveis de glicose (método da glicose oxidase) e de tirosina (Waalke e Udenfriend, J.Lab.Clin.Med. 50, 1957). O catéter foi calibrado segundo Lonroth, P. et al (Acta Physiol.Scand. 153:375, 1995). Os dados mostraram que o tratamento com testosterona durante 7 e 14 dias reduziu significativamente (18 e 43%, respectivamente) os níveis de tirosina no dialisado. Os valores encontrados foram (nmol/mL): 45,5±2,5 (controle); 37,6±4,7 (tratado 7 dias) e 26,2±2,7 (tratado 14 dias). Os valores de tirosina no dialisado em ratos castrados não diferiram dos animais controles. Os níveis plasmáticos de tirosina (84,8±3,9 nmol/mL) e glicose (123±7 mg/dL) não se alteraram e permaneceram semelhantes entre os grupos.

Conclusões: Os resultados mostram que também em ratos adultos a testosterona reduz a liberação de tirosina do tecido muscular, sugerindo ter um efeito anti-proteolítico em músculo esquelético.

41.077

AÇÃO DA GLUTAMINA NA COLITE EXPERIMENTAL. ¹ Fillmann, H. **; ² Kretzmann, *; ¹ Dias, A. S. ; ² Marroni, N. A. P. ; ¹ Fisiologia UFRGS; ² FM ULBRA

Objetivo:

Este trabalho avalia as modificações histológicas e a lipoperoxidação presentes nos ratos submetidos à colite experimental pré-tratados com glutamina.

Métodos e Resultados:

Utilizou-se 20 ratos Wistar machos, peso médio de 300g. Os animais foram divididos em quatro grupos: I controle (CO) n=6, II colite (CL) n=6, e III controle+glutamina (CO+G) n=4, IV colite+glutamina (CL+G) n=4. Para indução da colite utilizou-se ácido acético 7% via enema. A glutamina 25 mg/kg foi administrada pela mesma via. Os índices histológicos das alterações inflamatórias, macro(M) e microscópicos(m) foram determinados com escores que variam de zero (normal) a quatro (colite intensa). A lipoperoxidação foi avaliada pelas substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) nmoles/mg proteína e quimiluminescência (QL) cpm/mg proteína. A análise estatística foi realizada pelo teste Student, Newman, Keuls, sendo considerado significativo p<0,05. Os resultados dos escores histológicos de inflamação mostraram aumento no grupo CL (M=3,75; m= 4,0) quando comparados ao grupo CO (M e m=0) e uma diminuição no grupo CL+G (M=2,7; m=1,8) em relação ao grupo CL (M=3,75; m= 4,0). A lipoperoxidação no grupo CL aumentou quando comparado ao CO em ambas às técnicas. TBARS (CO 0,572±0,02 e CL 0,816±0,11); QL (CO 608,59±38,10 e CL 1604,66±147,98) sendo p<0,05. O grupo CL+G demonstrou diminuição em relação ao grupo CL. TBARS (CL 0,816±0,11 e CL+G 0,29±0,04) e na QL uma diminuição de 60% sendo p<0,05. O grupo CO+G manteve-se sem alterações em relação ao CO tanto para TBARS como para QL.

Conclusões:

Os dados sugerem que a colite por ácido acético estabelece alterações de caráter inflamatório em sua histologia e aumento na lipoperoxidação. O pré-tratamento com glutamina reduz os índices de inflamação e lipoperoxidação nesse modelo animal.

41.078

ALTERAÇÕES METABÓLICAS INDUZIDAS PELO JEJUM EM TILÁPIAS (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)¹ Dias Jr, W.;² Baviera, A.M.;¹ Resano, N.M.Z.;³ Machado, C. R.;¹ Migliorini, R.H.;¹ Kettelhut, I.C.;¹ Fisiologia FMRP-USP;² Bioquímica FMRP-USP;³ Fisiologia e Farmacologia UNESP Jaboticabal

Objetivo: Pouco é conhecido sobre o controle do metabolismo energético em peixes brasileiros de água doce e sua capacidade de adaptação a períodos prolongados sem alimento. Assim, foi investigado o efeito de 2 períodos de jejum na proteólise muscular, nos níveis plasmáticos de AGL, lactato e glicose e o conteúdo de lipídios e glicogênio hepático e muscular em tilápias.

Métodos e Resultados: Tilápias machos (450-550g) foram mantidas em aquários de 250L, fotoperíodo 12:12h (claro:escuro), temperatura 28°C e divididas em 3 grupos: 1) alimentado (controle); 2) jejum 15 dias e 3) jejum 35 dias. O sangue foi coletado da veia caudal e os animais decapitados. Fragmentos de fígado e músculo foram colocados em KOH para medida do glicogênio e em clorofórmio-metanol para quantificação da gordura total e o plasma separado para medida de glicose, lactato e AGL. O músculo submandibular Protractor hyoidei foi incubado em tampão Krebs em suportes adequados para medida da proteólise através da tirosina liberada no meio. A proteólise total de peixes alimentados ($0,182 \pm 0,005 \text{ nmol Tyr/mg.2h}$) não alterou até 15 dias de jejum e sofreu pequena redução após 35 dias ($0,131 \pm 0,007 \text{ nmol}$). A contribuição da via lisossomal nos animais em jejum é semelhante à dos alimentados ($0,029 \pm 0,004 \text{ nmol}$, controle; $0,032 \pm 0,004 \text{ nmol}$, jejum). A glicemia das tilápias alimentadas ($70 \pm 5 \text{ mg/100mL}$), reduziu para 47 ± 5 e 39 ± 4 após 15 e 35 dias de jejum, respectivamente. Os níveis de AGL plasmáticos aumentaram 60% durante o jejum. O conteúdo de glicogênio hepático (15%) em animais alimentados diminuiu para valores equivalentes a 50% do observado nos alimentados após 35 dias de jejum. Os lipídios hepáticos das tilápias em jejum são 50% maiores que das alimentadas. O glicogênio muscular dos peixes alimentados apresenta valores baixos (0,5%) que se mantém nos períodos de jejum.

Conclusões: Os resultados dos parâmetros metabólicos após jejum indicam algumas respostas semelhantes às de mamíferos, como a queda da glicemia e aumento, embora discreto, dos AGL. Chama atenção o conteúdo de glicogênio hepático que permanece relativamente alto após período prolongado de jejum, assim como a diminuição da proteólise apenas após 35 dias jejum, sugerindo uma adaptação metabólica para a sobrevivência desses peixes em períodos ainda maiores sem alimento.

41.079

AS CATECOLAMINAS CONTROLAM A DEGRADAÇÃO DE PROTEÍNAS EM MÚSCULO ESQUELÉTICO DE RATOS EM FASES INICIAIS DO DIABETES.¹ Baviera, A. M.;² Resano, N.M.Z.;³ Navegantes, L.C.C.;⁴ Migliorini, R.H.;¹ Kettelhut, I.C.;¹ Bioquímica e Imunologia FMRP-USP;^{2,4} Fisiologia FMRP-USP;³ Fisiologia FAMERP

Objetivo: Nas fases iniciais do diabetes (1 e 3 dias) ocorre elevação na atividade das vias proteolíticas dependentes de cálcio (soleus e EDL) e ATP (EDL). No entanto, após 5 dias de diabetes, ocorre queda na atividade das vias acima citadas. As catecolaminas exercem efeito anti-proteolítico em músculo esquelético de ratos. Assim, este trabalho investigou o papel das catecolaminas na proteólise de músculos esqueléticos de ratos diabéticos.

Métodos e Resultados: Ratos Wistar (75-80g) foram divididos em: grupo normal controle (N), diabético (estrepzotocina-STZ 135mg/kg, i.v.) tratado com salina (D) e diabético simpatectomizado tratado com guanetidina (100mg/kg/dia, s.c.) (DG). Um, três e cinco dias pós-STZ e um ou dois dias pós-guanetidina os animais foram sacrificados e os músculos soleus e EDL incubados em condições apropriadas. A taxa de proteólise total e das vias lisossomal, dependente de cálcio e de ATP-proteassoma foi determinada pela tirosina liberada no meio de incubação. Ocorreu aumento na proteólise total em soleus de animais do grupo DG em comparação ao grupo D, 1 e 3 dias pós-STZ (1 dia pós-STZ: $0,345 \pm 0,011 \text{ nmolTyr/mg.2h}$, D x $0,457 \pm 0,012 \text{ nmolTyr/mg.2h}$, DG, n=8 para ambos; 3 dias pós-STZ: $0,358 \pm 0,015 \text{ nmolTyr/mg.2h}$, D x $0,411 \pm 0,014 \text{ nmolTyr/mg.2h}$, DG, n=8 para ambos), consequência do aumento na atividade das

vias lisossomal (48 e 96%, respectivamente, 1 e 3 dias pós-STZ) e dependente de ATP (27% após 1 dia de diabetes); entretanto, houve redução de 72% na via dependente de cálcio em animais com 3 dias (grupo DG). Em EDL ocorreu aumento na proteólise total no grupo DG com 1 dia de diabetes ($0,244 \pm 0,010$ nmolTyr/mg.2h, D x $0,286 \pm 0,010$ nmolTyr/mg.2h, DG, n=8), devido ao aumento de 49 e 53%, respectivamente, nas vias dependentes de cálcio e ATP; tal como no soleus, ocorreu queda de 41% na via dependente de cálcio no grupo DG, 3 dias pós-STZ. Após 5 dias de diabetes não foram encontradas diferenças na proteólise total e na atividade das vias proteolíticas em ambos os músculos de animais do grupo DG em relação ao grupo D.

Conclusões: Na ausência das catecolaminas ocorre um aumento adicional na proteólise muscular de ratos no início do diabetes, consequência do aumento na atividade das vias lisossomal e dependente de ATP, apesar da surpreendente redução na participação da via dependente de cálcio.

41.080

ATIVIDADE FAGOCITÁRIA E PRODUÇÃO DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO EM NEUTRÓFILOS DE PACIENTES PORTADORES DE CÂNCER SUPLEMENTADOS POR 8 SEMANAS COM ÓLEO DE PEIXE ¹ Bonatto, S. J. R. ; ² Oliveira, H. H. P. **; ² Nunes, E. A. **; ² Aikawa, J. ; ³ Minuzzi, L. G. **; ¹ Brito, G. A. P. D. **; ⁴ Repka, J ; ⁵ Azevedo, B ; ⁶ Fernandes, L. C. ; ¹ Fisiologia UFPR; ² Biologia e Fisiologia UFPR; ³ Educação Física UFPR; ⁴ Imunologia Clínica PUC-PR; ⁵ FM UFPR; ⁶ Ciências Fisiológicas UFPR

Objetivo: Ácido graxo poliinsaturado n-3 (PI) é capaz de reduzir crescimento tumoral e modular a funcionalidade imunitária. Este trabalho objetivou estudar o efeito da suplementação, por 8 semanas, com óleo de peixe rico em PI, sobre a atividade fagocitária e produção de peróxido de hidrogênio em neutrófilos de indivíduos com câncer.

Métodos e Resultados: Este protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética do referido Hospital e também pelo Comitê da UFPR. Pacientes (P) com câncer, em estágio III e IV, do Hospital Angelina Caron (Campina Grande do Sul, PR, Brasil) receberam a suplementação de 4 g/dia de óleo de peixe, durante 8 semanas. Foram coletadas amostras de sangue antes da suplementação e após a suplementação. Os neutrófilos foram separados por gradiente de densidade com Histopaque. A atividade fagocitária foi mensurada como descrita por PIPE, 1995, e a produção de H₂O₂, como descrita por PICK-MIZEL, 1985. O índice de fagocitose (absorbância/ 2×10^5 cel/well) antes da suplementação foi: (P1) $0,45 \pm 0,01$; (P2) $0,27 \pm 0,04$; (P3) $0,52 \pm 0,07$; (P4) $1,14 \pm 0,18$; (P5) $1,16 \pm 0,08$; (P6) $1,58 \pm 0,04$. Após a suplementação foi: (P1) $0,97 \pm 0,14$; (P2) $0,18 \pm 0,02$; (P3) $1,64 \pm 0,02$; (P4) $1,43 \pm 0,04$; (P5) $0,75 \pm 0,07$; (P6) $0,80 \pm 0,04$. A atividade fagocitária média de todos os pacientes, antes da suplementação foi de $0,86 \pm 0,07$ para, pós suplementação de $0,97 \pm 0,05$. A produção de H₂O₂ (μ M/ 2×10^5 cel/well) antes da suplementação foi: (P1) $48,40 \pm 1,03$; (P2) $55,63 \pm 1,50$; (P3) $47,86 \pm 1,60$; (P4) $50,50 \pm 1$; (P5) $46,20 \pm 0,80$ (P6) $61,70 \pm 3,10$ (P7) $30 \pm 1,60$ (P8) $27,9 \pm 1,50$. Após a suplementação foi: (P1) $55,80 \pm 3,50$; (P2) $51,45 \pm 1,10$; (P3) $54,75 \pm 1,50$; (P4) $57,20 \pm 1,70$; (P5) $50,80 \pm 1,20$; (P6) $33,75 \pm 3,90$; (P7) $72,15 \pm 6,80$; (P8) $51,09 \pm 1,50$. A produção média de H₂O₂ de todos os pacientes antes e depois da suplementação foi de $46,02 \pm 1,52$ e $53,37 \pm 2,65$, respectivamente.

Conclusões: Os neutrófilos de pacientes suplementados com óleo de peixe apresentaram aumento na produção de peróxido de hidrogênio, contudo não foi observado aumento significativo do índice da atividade fagocítica. Como a diferença de resposta individual é grande entre os pacientes, isto talvez explique o achado.

41.081

AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO COM EXTRATO ALCOÓLICO DE *BAUHINIA FORFICATA*, *ROSMARINUS OFFICINALIS* L. E *HYMENAEA COURBARIL* L. NO DIABETE EXPERIMENTAL. Sinzato YK ; Damasceno, D. C. ; Lima, P. H. P. **; Campos, K. E. D. **; Soma D ; Furugen M ; Nga HS ; Oliveira UF ; Ginecologia e Obstetrícia UNESP

Objetivo: Avaliar o efeito hipoglicemiante agudo e crônico e as repercussões no perfil lipídico de ratas tratadas com o extrato alcoólico de *Bauhinia forficata* (pata-de-vaca), *Rosmarinus officinalis* L.(alecrim) e *Hymenaea courbaril* L.(jatobá) (EVE).

Métodos e Resultados: Ratas Wistar adultas foram aleatoriamente divididas em quatro grupos experimentais (n=10/grupo): Não-diabético (ND), Não-diabético tratado com extrato alcoólico (1L)

de *Bauhinia forficata* (333,3g), *Rosmarinus officinalis* L.(100g) e *Hymenaea courbaril* L (10g) (ND+EVE), Diabético (D) e Diabético tratado com EVE (D+EVE). O diabetes foi induzido por streptozotocina (STZ-40mg/kg, i.v.) antes do início do tratamento. Todos os animais receberam extrato ou veículo por via oral (*gavage*) durante 28 dias.: O tratamento com EVE não alterou significativamente a concentração de proteínas (ND=5,8 ± 2,0g/dL; ND+EVE=5,2 ± 3,8g/dL; D= 6,2 ± 1,1g/dL; D+EVE=4,8 ± 1,5g/dL) e HDL (ND=79,4 ± 23,2mg/dL; ND+EVE=89,0 ± 28,2; D=69,7 ± 32,0; D+EVE=73,2 ± 18,2) entre os grupos. O grupo diabético que recebeu EVE apresentou melhora significativa nos níveis de lipoproteínas (LDL=119,9 ± 42,5mg/dL e VLDL= 48,3 ± 10,2 mg/dL) e triglicérides-TG (241,4 ± 53,0 mg/dL) quando comparado ao grupo diabético (LDL=156,7 ± 28,9 mg/dL; VLDL=72,1 ± 16,9mg/dL; TG=344,2 ± 49,3mg/dL). Houve redução da glicemia dos animais diabéticos e não-diabéticos uma hora após o tratamento com EVE, porém, ao final do experimento não houve diferença estatística significativa na glicemia dos animais diabéticos tratados com EVE comparados aos diabéticos. No 28º. dia, os animais não-diabéticos tratados com EVE tiveram redução da glicemia quando comparados ao grupo não-diabético. Todos os parâmetros foram analisados por teste de ANOVA seguido do teste de Student-Newman-Keuls com grau de significância $p < 0,05$.

Conclusões:

O tratamento com EVE proporcionou efeito hipoglicemiante agudo nos animais não-diabéticos (normoglicêmicos) e diabéticos e houve efeito crônico apenas nas ratas normoglicêmicas. Os animais diabéticos tratados com EVE apresentaram melhora no perfil lipídico com relação às taxas de LDL, VLDL e triglicérides, mostrando resultados benéficos com relação às condições experimentais analisadas.

41.082

AVALIACAO DE DANOS NO DNA DO TECIDO CEREBRAL DE RATOS NORMO E DESNUTRIDOS ¹ Picada, J. N. ; ¹ Henriques, J.A.P. ; ² Berleze K.J. ^{**}; ² Perry M.L.S. ; ¹ Rotta L.N. ; ¹ Farmácia ULBRA; ² Bioquímica ICBS-UFRGS

Objetivo:

Doenças metabólicas (DM) no adulto, incluindo doenças cardiovasculares e Diabetes mellitus tipo 2, estão relacionadas com a predisposição genética e fatores ambientais. A inadequação de nutrientes durante os períodos intra-uterino e neonatal, retarda o desenvolvimento, interferindo na regulação glicêmica na fase adulta. Indivíduos que vivem períodos de privação nutricional, seguido de reposição dietética contendo altos níveis lipídicos predispõem ao desenvolvimento de DM. Avaliou-se o efeito de diferentes dietas na indução de danos no DNA do tecido cerebral ou sanguíneo, bem como a resistência ao dano pelo estresse oxidativo induzido por peróxido de hidrogênio (H₂O₂).

Métodos e Resultados:

Ratos Wistar fêmeas receberam diferentes dietas conforme o grupo experimental (n=5): I - normonutridos (25% proteína de soja); II - desnutridos (7% proteína de soja) durante os períodos gestacional e lactacional, seguido de dieta hiperlipídica (42% lipídio) até a idade experimental; III: dieta de biotério durante todos os períodos. Os danos no DNA foram avaliados através do ensaio cometa: a suspensão de células cerebrais ou sanguíneas foi misturada em agarose, distribuída em lâminas e submetida à eletroforese. Somente observou-se diferença no índice de dano (ID) e frequência de dano (FD) no tecido cerebral do grupo I (ID:146±67*; FD:84±15^{***}) e II (ID:155±72^{**}; FD:87±18^{***}) em relação ao grupo III (ID:35±27; FD:30±25). Para avaliar a resistência ao estresse oxidativo as células foram tratadas por 5 min com H₂O₂ (0,25mM), porém não se observou diferença entre os grupos, neste tratamento.

Conclusões:

A dieta hiperlipídica, independente da desnutrição, pode aumentar o background de danos no DNA de cérebro de ratos, sem afetar as células sanguíneas. Em ambos as células, a resistência ao dano induzido por H₂O₂ não foi alterada em função das dietas.

41.083

AVALIAÇÃO DO PERFIL BIOQUÍMICO DE RATAS DIABÉTICAS E NÃO-DIABÉTICAS EXPOSTAS OU NÃO À FUMAÇA DE CIGARRO DE TABACO. Souza , M. S. S. ; Lima, P.H.O. ^{**}; Sinzato, Y.K. ^{**}; Campos, K. E. D. ^{**}; Damasceno, D.C. ; Ginecologia e Obstetrícia UNESP Botucatu

Objetivo: Avaliou-se o perfil bioquímico (colesterol, triglicérides e proteínas totais) de ratas diabéticas e não-diabéticas, expostas ou não à fumaça de cigarro de tabaco.

Métodos e Resultados: Ratas Wistar constituíram 4 grupos experimentais (n=10/grupo): não-diabético (ND), não-diabético exposto à fumaça (NDF), diabético (D), diabético exposto à fumaça (DF). Aos 43 dias de idade as ratas foram expostas à fumaça de 20 cigarros/dia até o final do experimento. Aos 75 dias de idade o diabetes foi induzido com 40mg/Kg de peso (i.v) de *streptozotocin*. Ao final do experimento coletou-se sangue para determinações de proteínas totais (PT), triglicérides (TG) e colesterol (CHO). O limite de significância foi $p < 0,05$. Observou-se alteração significativa nas concentrações de TG (mg/dL) e CHO (mg/dL) do grupo D em relação ao grupo ND (TG/ND: $352,46 \pm 112,90$; TG/D: $1561,70 \pm 666,79$; CHO/ND: $170,91 \pm 34,41$; CHO/D: $329,51 \pm 190,23$).

Conclusões: O diabetes grave causou hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia pela falta absoluta ou relativa de insulina, mas a exposição à fumaça de cigarro de tabaco não alterou os parâmetros bioquímicos analisados nestas condições experimentais.

41.084

BENEFÍCIOS DA DIETA SUPLEMENTADA SOBRE A OSTEOPENIA DIABÉTICA ¹ Rezende, L. A. ; ² Peruchi, J. ; ² Oliveira, P. B. ; ² Silva, D. G. C. ; ³ Costa, T. M. B. ; ⁴ Bonato, P. B. P. ; ⁴ Dória, F. G. S. ; ⁵ Almeida, M. G. ; ⁵ Rezende, A. A. ; ¹ Química USP; ² Química UNAERP; ³ Nutrição UNAERP; ⁴ Análises Clínicas UNAERP; ⁵ Análises Clínicas e Toxicológicas UFRN

Objetivo:

Submeter ratos diabéticos experimentais à uma dieta suplementada com cálcio, fósforo e vitamina E avaliando alterações bioquímicas durante as complicações ósseas causadas pelo *Diabetes mellitus*.

Métodos e Resultados:

Utilizou-se 30 ratos Wistar machos (180 à 220g), divididos em 3 grupos: 1-Controles (C) (N=10); 2-Diabéticos (DN) (N=10) e 3-Diabéticos suplementados com minerais e vitamina E (DS) (N=10). Induziu-se o *Diabetes mellitus* através da i.v. de estreptozotocina (Sigma-40 mg/Kg de peso corporal) considerando-se diabéticos animais com glicemia à partir de 250mg/dl. O grupo 3 recebeu uma dieta suplementada com 250% de Cálcio (CaCO_3 -6,24g/kg), 250% de Fosfato (KH_2PO_4 -6,55g/Kg) e 20 vezes de vitamina E (Acetato de Tocoferol-3g/Kg). Os grupos 1 e 2 receberam dieta normal. Sacrificou-se os animais em 5 e 30 dias (N=5 para cada grupo) analisando-se no sangue os níveis séricos de Fosfato, Cálcio, Magnésio, Creatinina, Fosfatases Ácida e Alcalina, Albumina e Glicose. Comparou-se os grupos utilizando-se análise de variância (ANOVA), através do programa STATISTIC, versão 6.0 (Statsoft, Tulsa, USA). Os resultados não indicaram alterações para os íons cálcio, fósforo, magnésio, albumina e creatinina em todos os períodos. Entretanto, para a fosfatase alcalina, os diabéticos apresentaram valores mais elevados para DN ($286 \pm 7,0 \text{U/L}$) quando comparado com os controles ($257,5 \pm 5,8 \text{U/L}$) no dia 5, enquanto para 30 dias valores semelhantes entre os grupos ($250 \pm 4,7 \text{U/L}$). Para a fosfatase ácida tartarato-resistente, em ambos os períodos, observou-se aumento para DN ($33,2 \pm 0,07 \text{U/L}$) e diminuição para DS ($21,5 \pm 0,03 \text{U/L}$) quando comparada à dos controles ($26 \pm 0,05 \text{U/L}$), sendo a do DS inferior aos controles.

Conclusões:

As alterações para as fosfatases séricas sugerem que a suplementação promoveu uma resposta positiva do *turnover* ósseo e uma possível recuperação do equilíbrio entre a formação e reabsorção óssea, podendo favorecer um ganho de massa óssea, que poderá ser melhor evidenciado em períodos mais prolongados. Provavelmente, a ação antioxidante da vit. E e a redução dos níveis de EROs induzido pela hiperglicemia, poderá representar um meio eficaz de prevenção e tratamento para a osteopenia diabética.

41.085

CARACTERIZAÇÃO METABÓLICA DE ANIMAIS GENETICAMENTE HIPERTENSOS TRATADOS COM GLUTAMATO MONOSSÓDICO. ¹ Dos Santos, R. A. ; ¹ Oliveira, M. A. ; ² Ceravolo, G. S. ; ¹ Tostes, R. C. ; ¹ Nigro, D. ; ¹ Fortes, Z. B. ; ¹ Carvalho, M. H. C. d. ; ¹ Farmacologia ICB I-USP; ² Farmacologia UEM

Objetivo: O termo síndrome metabólica tem sido amplamente utilizado para caracterizar hipertensão arterial associada a um conjunto de distúrbios metabólicos como obesidade, resistência insulínica e dislipidemia. O objetivo deste trabalho é desenvolver modelo de síndrome metabólica experimental avaliando aspectos metabólicos do modelo neuroendócrino de obesidade em animais geneticamente hipertensos (SHR).

Métodos e Resultados: A indução da obesidade foi feita pela injeção de glutamato monossódico (MSG, 4g/Kg) em ratos neonatos SHR (2^o ao 6^o dia de vida). Os respectivos controles (C) foram injetados com salina. Após 18 semanas foram feitas avaliações do peso corpóreo, glicemia, obesidade [Índice de Lee (IL), peso relativo de gorduras retroperitoneal (GRP) e periepídídima (GPED)] bem como teste endovenoso de tolerância à glicose (IVGTT) e insulina (IVITT) e medida de pressão arterial (PA) por pletismografia de cauda. RESULTADOS: O grupo MSG apresentou menor peso corpóreo em relação ao grupo C [251±6,9 g* (n=10) vs. 297±6,9 g (n=8)], porém a glicemia basal não foi alterada [117,6±7,9 mg/dL (n=7) vs. 123,3±8,2 mg/dL (n=7)]. A GRP foi maior no grupo MSG [1,544±0,1233 g* (n=8) vs. 0,965±0,0504 g (n=6)] bem como a GPED [1,099±0,0055 g* (n=8) vs. 0,86±0,0244 g (n=6)] e o IL [30,27±0,133* (n=6) vs. 29,52±0,146 (n=5)]. O IVGTT, expresso pela área sob a curva, não se apresentou alterado [MSG: 12.080±505,8 mg/dL x min⁻¹ (n=7) vs. 13.150±533,2 mg/dL x min⁻¹ (n=8)]. O IVITT, expresso pelo coeficiente de decaimento da glicose, do grupo MSG se mostrou diminuído em relação ao grupo controle [2,5±0,2* %/min (n=5) vs. 3,7±0,2 %/min (n=6)]. Os animais (MSG e C) mantiveram os níveis pressóricos elevados [167,2±5,7 mmHg (n=6) e 179,1±4,8 mmHg (n=5)]. *P<0,05.

Conclusões: As disfunções metabólicas desenvolvidas após tratamento dos animais SHR com MSG nos permitem utilizar esses animais como modelo experimental de síndrome metabólica.

41.086

EFEITO DA ADIÇÃO DE CASTANHA-DO-PARÁ À MISTURA DE FEIJÃO COM ARROZ SOBRE O GANHO DE PESO EM CAMUNDONGOS ¹ Ribeiro, G. C. C. ; ² Spini, V. B. M. G. ; ² Ferreira, F. R. ; ² Kerr, W. E. ; ¹ FM UFU / Fisiologia UFU; ² Fisiologia ICB-UFU

Objetivo:

Avaliar o ganho de peso em camundongos alimentados com dieta de arroz e feijão, proporção de 3:1 (Souza e Oliveira, Rev. Bras. Pesq. Med.Biol. 2:175,1969), suplementada com Castanha-do-Pará (*Bertholletia excelsa*).

Métodos e Resultados:

Foram utilizados 36 camundongos machos, albinos suíços, com 30 dias de idade e 15-20g de peso, fornecidos pelo Instituto Vallé, Uberlândia-MG. Os procedimentos experimentais foram realizados segundo o guia NIH e normas do Comitê de Ética local. Os animais foram separados em 6 grupos de 6 animais, que durante duas semanas receberam 30g de dieta contendo mistura de arroz e feijão na proporção de 3:1, acrescentada de Castanha-do-Pará moída *in natura*, segundo a tabela. Foi observado um aumento de peso médio de 15,38% ($p < 0,05$) entre os animais que receberam dietas enriquecidas com 1g a 5g de Castanha-do-Pará (dietas I, II e III), comparado aos animais que receberam dieta contendo 10g e 15g (dietas IV e V). O maior ganho de peso médio (40,74%) foi observado entre os animais que receberam dieta enriquecida com 5g (16,6%) de castanha (dieta III).

	Mistura de Arroz e Feijão 3:1	Castanha-do-Pará	Massa Corpórea	Ganho de peso em relação ao controle
Grupos	(g)	g -%	M±ΔΣ	(%)
controle	30	0 - 0	13,5± 2,4	-
I	29	1 - 3,3	15,8± 2,0	17,0
II	28	2 - 6,7	16,7± 2,7	27,7
III	25	5 - 16,6	19,0± 3,6	40,7*
IV	20	10 - 33,3	15,8±1,8	17,1

M± SD = Média e desvio padrão; * $p < 0.05$.

Conclusões:

O enriquecimento da dieta de arroz e feijão 3:1 com 3,3%; 6,7% e 16,6% de castanha do Pará *in natura* aumentou o ganho de peso médio em camundongos. Visto que a castanha-do-Pará é rica em metionina, aminoácido inicial das proteínas, este ganho pode estar relacionado ao maior anabolismo protéico. A perda de peso observada com o aumento da proporção de castanha na dieta pode estar relacionada ao alto teor de óleo, que acentua o fluxo intestinal e diminui a absorção dos nutrientes. Contudo, estudos avaliando a composição da carcaça e teor de óleo nas fezes poderão trazer mais esclarecimentos.

41.087

EFEITO DA MICROINJEÇÃO DE BICUCULINA NO HIPOTÁLAMO DORSOMEDIAL (DMH) NO METABOLISMO DE GLICOSE EM RATOS SUBMETIDOS À PERFUSÃO. ¹ Pereira, F. K. S. ^{*}; ¹ Silva, L. G. ^{**}; ² Neves, M. J. ^{*}; ¹ Fontes, M. A. P. ^{*}; ¹ Borges, E. L. ^{*}; ¹ Fisiologia e Biofísica, UFMG; ² Fisiologia e Biofísica CNEN

Objetivo:

Já está bem estabelecido que ativação do Hipotálamo dorsomedial (DMH) por bicuculina (antagonista do receptor GABA_A) provoca mudanças fisiológicas que se assemelham ao estresse experimental agudo (Pharmacol Biochem Behav 71:469, 2002). No presente estudo, quantificamos metabólitos intermediários da via glicolítica em ratos submetidos à estimulação do DMH por bicuculina.

Métodos e Resultados:

Foram utilizados ratos Wistar (N=5). Os animais foram colocados acordados em um aparelho estereotáxico para posicionamento de cânula para microinjeção de salina ou bicuculina (10pmol/100nL) no DMH. Após 40 min, os animais foram anestesiados com pentobarbital sódico e submetidos a uma laparotomia mediana para a exposição e isolamento de um segmento de 15 cm de alça jejunal. Solução de tyrode (pH=8) contendo concentração de glicose duas vezes maior que a usual, foi infundida (0,5mL/min) através da alça isolada por 40min. Foi preparado um homogenato com um grama de fígado e músculo, proveniente dos animais perfundidos. Os metabólitos intermediários da via glicolítica foram dosados no material proveniente da hidrólise do glicogênio por método espectrofotométrico. A microinjeção de bicuculina no DMH promoveu uma redução significativa na frutose-6-fosfato do fígado quando comparada ao grupo controle (27,7±3,15 X 12,5±3,95) ($p < 0,05$), e um aumento da frutose-6-fosfato do músculo (105,2±18,9 X 42,8±11,0) ($p < 0,05$).

Conclusões: Esses resultados sugerem que a ativação dos núcleos do DMH está envolvida na modulação da via glicolítica.

41.088

EFEITO DA RESTRIÇÃO ALIMENTAR SOBRE O BALANÇO ENERGÉTICO DE RATOS OBESOS Silva, DJM ^{*}; Pasin, VP ^{*}; Amaral, LSG ^{*}; Zemdegs, JCS ^{*}; Silva, S. M. A. ^{*}; Luz, J.; Fisiologia UNIFESP

Objetivo:

O tratamento neonatal com glutamato de sódio (MSG) leva à obesidade em roedores com aumento da gordura corporal e redução do gasto energético (GE) destes. Animais submetidos à restrição alimentar (RA) diminuem seu GE por meio do mecanismo de conservação de energia. Objetivamos estudar se os animais obesos (MSG) apresentavam redução em seu GE equivalente aos animais controle quando submetidos a RA.

Métodos e Resultados:

Ratas Wistar EPM-1 receberam nos 10 primeiros dias após o nascimento, injeção sc de MSG (4mg/g) (GLUT) ou salina (CONT). Aos 3 meses de idade foram separadas em 4 grupos: 2 controles (CONT e CONT-RES) e 2 obesos (GLUT e GLUT-RES). Os grupos RES recebiam 50% da ração dos grupos CONT (ad libitum). Durante 30 dias o peso corporal e ingestão alimentar foram medidos diariamente. As carcaças e fezes foram processadas para análise calorimétrica e determinação do GE. Utilizamos ANOVA ($p < 0,05$) para comparação dos valores (médias \pm EP).

	CONT (n=10)	GLUT (n=11)	CONT-RES (n=10)	GLUT-RES(n=11)
GP(g)	29,4 \pm 3,4	22,0 \pm 3,0*	-53,7 \pm 2,1*	-45,2 \pm 5,0• °
EM (kJ)	7774,8 \pm 21,3	6429,8 \pm 22,1*	3879,3 \pm 17,9*	3255,3 \pm 14,5• °
GANE (kJ)	210,8 \pm 11,0	-8,9 \pm 20,5*	-881,7 \pm 51,4*	-1295,2 \pm 77,4• °
GE (kJ)	7564,0 \pm 20,6	6438,7 \pm 26,3*	4761,0 \pm 44,4*	4550,5 \pm 83,3• °
EFIC (%)	2,40 \pm 1,30	0,20 \pm 1,82*	-22,8 \pm 1,4*	-39,8 \pm 2,3• °

* vs CONT • vs GLUT ° vs CONT-RES

GP= ganho de peso; EM = energia metabolizável; GANE = ganho de energia corporal; GE = gasto de energia; EFIC = eficiência metabólica

Todos os animais restritos reduziram seu GE, entretanto a redução apresentada pelos animais GLUT-RES (29,33 \pm 1,3%) foi significativamente menor ($p < 0,05$) que dos animais CONT-RES (37,06 \pm 0,59%).

Conclusões:

A obesidade, diferentemente de outros fatores previamente estudados em nosso Laboratório, foi capaz de alterar a eficiência do mecanismo de conservação de energia.

41.089

EFEITO DO TRATAMENTO COM HIDROCLOROTIAZIDA E/OU SACAROSE SOBRE OS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E ESTRESSE OXIDATIVO EM CAMUNDONGOS. Parcianello, L. M ; Ribeiro , M. C. P. **; Avila , D. S. D. *; Rocha, J. B. T. ; Química e Bioquímica UFSM

Objetivo: A Hidroclorotiazida pertence à classe de compostos tiazídicos utilizados como diuréticos, sozinho ou associado com outros diuréticos para o tratamento da hipertensão. Entretanto, o uso prolongado de HCTZ pode estar relacionado à hiperglicemia, a qual está associada à superprodução de espécies ativas de oxigênio (EAO). Neste estudo, nós investigamos se a ingestão simultânea e crônica de dieta rica em sacarose (um fator causador de hiperglicemia) com HCTZ têm efeito sinérgico sobre a hiperglicemia e sobre os indicadores bioquímicos de estresse oxidativo (substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico – TBARS e dosagem de vitamina C no cérebro, fígado e rins; carbonilação total de proteínas no cérebro e catalase no fígado) nos camundongos. Além disso, nós investigamos se o desenvolvimento de hiperglicemia afeta a atividade da Na⁺/K⁺ ATPase no cérebro.

Métodos e Resultados: Cem camundongos albino machos foram tratados com HCTZ (60mg/Kg) ou óleo de soja (veículo), por gavagem, durante 16 semanas. Eles também receberam 20% de sacarose na água de beber ou apenas água como controle. Os animais receberam comida e bebida ad libitum. Após um dia em jejum, o sangue foi usado para dosar glicose, colesterol e triglicerídios no plasma. O cérebro, fígado e rins foram utilizados para medida do estresse oxidativo. O cérebro foi também utilizado para determinação da atividade da Na⁺/K⁺ ATPase. Os animais tratados com sacarose e/ou HCTZ tiveram suas glicemias aumentadas em relação ao grupo controle ($p < 0,05$), mas nenhum efeito foi observado sobre a colesterolemia e trigliceridemia. A atividade da Na⁺/K⁺ ATPase foi inibida pelo tratamento com sacarose e/ou HCTZ, provavelmente pela hiperglicemia nestes grupos ($p < 0,05$). Os tratamentos não afetaram os níveis de TBARS nos homogenatos de cérebro, fígado e rins, bem como não afetou o conteúdo de proteínas carboniladas totais no cérebro. Além disso, a atividade da catalase no fígado não foi inibida nos animais tratados com sacarose e/ou HCTZ. Por outro lado, os níveis de vitamina C no cérebro ($p < 0,001$) e no fígado ($p < 0,05$) foram maiores nos grupos tratados com sacarose e/ou HCTZ.

Conclusões: Estes resultados sugerem que a hiperglicemia produzida pelo tratamento com sacarose e/ou HCTZ causou um aumento nos níveis de vitamina C no fígado e no cérebro, sugerindo um mecanismo antioxidante já que nem o TBARS nem as proteínas carboniladas não aumentaram com tratamento com sacarose e/ou HCTZ.

41.090

EFEITOS DA DIETA HIPERLIPÍDICA NO PESO CORPORAL, NÍVEIS DE LEPTINA E PRESSÃO ARTERIAL DE RATOS WISTAR SEDENTÁRIOS Santos, E. L. ; Pimenta, A.C. ; Silva, E.D. ; Rigoni, V. ; Pessoa, J. G. ; Paiva, A. C. M. ; Pesquero, J. B.; Biofísica UNIFESP

Objetivo:

O consumo de dieta hiperlipídica é um importante fator no desenvolvimento de obesidade e doenças ligadas ao sistema cardiovascular como, por exemplo, a hipertensão arterial. Como objetivos deste trabalho, procuramos avaliar a influência da utilização de dieta hiperlipídica por um período de 6 meses na pressão arterial, peso corporal e concentração plasmática de leptina.

Métodos e Resultados:

Ratos wistar machos de 30 dias foram desmamados e colocados em período de adaptação por 7 dias e posteriormente divididos em 2 grupos de 10 animais (128±3 g). Um grupo de ratos recebeu dieta padrão (DP), e o outro grupo recebeu dieta hiperlipídica (DH – 37,5% de ração padrão, 25 % de amendoim torrado, 25 % de chocolate ao leite e 12,5% de bolacha de maisena). O consumo de água, ração e ganho de peso foram acompanhados dia a dia durante 6 meses e a cada 30 dias foram realizadas coletas de sangue pela artéria caudal. Observamos que neste período de tratamento não ocorreu alteração significativa na pressão arterial média dos animais (DP 112±6 e DH 107±5). Os animais que receberam dieta hiperlipídica apresentaram um menor consumo diário (DP = 388±10 KJ/g e DH = 300±4 KJ/g; p<0,0001) e um menor ganho de peso (DP = 357±13 g e DH 331±16 g; p<0,0009), porém, a composição corpórea destes animais apresentou maior porcentagem de gordura quando comparados aos animais controle (DP 2,6±0,1 % e DH 3.9±0,3 %). As concentrações de leptina plasmática destes animais apresentaram um importante aumento durante o período de tratamento (DP 11±2 ng/ml e DH 25±4 ng/ml).

Conclusões:

Os nossos resultados mostram que o tratamento com dieta hiperlipídica pelo período de 6 meses promove um menor ganho de peso e não promove alterações na pressão arterial. Entretanto, a dieta hiperlipídica promoveu alterações significativas nas concentrações plasmáticas de leptina. Este resultado está relacionado à composição corpórea destes animais, que apresenta maior porcentagem de tecido adiposo quando comparado aos animais controle.

41.091

EFEITOS DA IMOBILIZAÇÃO PRECOCE NO MÚSCULO SÓLEO DE RATOS: ANÁLISES METABÓLICAS E MORFOLÓGICAS ¹ Durigan, J. L. Q. ; ² Cancellero , K. M. **; ³ Dias, CKN [†]; ³ Polacow, M. L. O. ; ³ Silva, C. A.; ³ Guirro, R. R. D. J. ; ⁴ Ribeiro, M. C. A. P. ; ⁵ Montebelo, M. I. L.; ¹ Ciências da Saúde UNIMEP; ² Fisioterapia CCBS-UFSCar; ³ Fisioterapia UNIMEP; ⁴ Ciências Biológicas UNIMEP; ⁵ Estatística UNIMEP

Objetivo: Avaliar o efeito da imobilização precoce por órtese de resina acrílica em membro posterior de ratos sobre o perfil metabólico e morfológico do músculo sóleo.

Métodos e Resultados: Ratos machos Wistar foram divididos em 2 grupos (n=5): controle e imobilizado. A imobilização foi feita com órtese de resina acrílica no membro posterior esquerdo mantendo a posição neutra do tornozelo durante 3 dias. Os animais foram eutanasiados e o músculo sóleo foi dissecado, pesado e amostras da sua porção ventral foram tratadas para inclusão em parafina e coradas em Hematoxilina-Eosina (H:E). Os resultados foram obtidos por meio de análises do conteúdo de glicogênio, da área das fibras musculares (analisador de imagens - Image Pró-plus 4.0), bem como do tecido conjuntivo intramuscular por meio de planimetria por contagem de pontos. A análise estatística foi realizada pelo teste de Wilcoxon (p<0,05). A imobilização durante 3 dias não promoveu alteração significativa no conteúdo de glicogênio, bem como no peso muscular (p>0,05), porém promoveu alteração morfológica das fibras musculares. Estas se caracterizaram pela redução significativa da área da fibra (31%, p<0,05) e aumento do tecido conjuntivo (296%, p<0,05).

Conclusões:

Assim, conclui-se que as alterações morfológicas já são evidenciadas na fase precoce da imobilização, antecedendo as alterações metabólicas e do peso muscular.

41.092

EFEITOS DO ETANOL NO METABOLISMO BASAL DE RATTUS NORVEGICUS FÊMEAS ¹ Caselli, C.B. ; ² Martelli Palomino, G. ; ² Bianchi, J. ; ² Bombeiro, A.L. ; ¹ Ecologia UNESP Rio Claro; ² Biologia UNESP Rio Claro

Objetivo:

Buscou-se avaliar o efeito do etanol sobre o metabolismo basal (Mb) de ratos. Para isto utilizou-se respirometria fechada com microeletrodos visando medidas de VO₂ (volume ingerido de oxigênio) a partir das quais obteve-se o Mb. Outros parâmetros, como peso corpóreo (Pc), ração consumida (Rc) e álcool consumido (Ac), pesos do fígado, rins (Pr), trato digestório e coração, foram avaliados a fim de explicar as possíveis variações metabólicas encontradas.

Métodos e Resultados:

Foram utilizados nove fêmeas de *R. norvegicus*, avaliadas antes e depois da ingestão de etanol, administrado *ad libitum* com progressivo aumento de sua concentração, de 20 a 40%. As medidas de VO₂ foram realizadas no início do experimento, seguido a aclimação de 4 dias, e após 3 e 10 dias de consumo de álcool. Três indivíduos foram sacrificados após a primeira medida de VO₂ e os demais ao final do experimento para a análise dos órgãos internos. O peso corpóreo, a ração e o álcool ingeridos foram monitorados durante todo o experimento. Para estudo dos dados foram utilizados testes estatísticos ($\alpha=0,05$) de análise de variância, teste t, Anova e correspondentes não paramétricos. Ao final do experimento não foi observada variação significativa no Mb ($n_i=9$, Mb_{inicial}=1,22MLO₂.g⁻¹.h⁻¹±0,45; $n_f=6$, Mb_{final}=1,31MLO₂.g⁻¹.h⁻¹±0,25; $p=0.775$), o Pc manteve-se constante ($n_i=9$, Pc_{inicial}=232,11g±18,33; $n_f=6$, Pc_{final}=229,23g±17,51; $p=0.945$), ocorreu uma redução na Rc ($n_i=9$, Rc_{inicial}=21,73g±2,74; $n_f=6$, Rc_{final}=8,67g±1,02; $p=0.000411$) e aumento no Ac ($n_i=6$, Ac_{inicial}=12,58g±13,54; $n_f=6$, Ac_{final}=26,08g±10,38; $p=0.0411$). O único órgão a apresentar variação significativa foi o rim ($n_i=3$, Pr_{inicial}=1,83g±0,14; $n_f=6$, Pr_{final}=2,12g±0,18; $p=0.00354$).

Conclusões:

Os resultados sugerem uma possível ocorrência de compensação metabólica. Os rins teriam contribuído para um aumento no metabolismo enquanto outros parâmetros conhecidos, não avaliados, teriam contribuído em direção oposta.

41.093

EFFECT OF DENERVATION ON GLYCEROL-3-PHOSPHATE (G3P) SYNTHESIS IN THE BROWN ADIPOSE TISSUE (BAT) FROM RATS ADAPTED TO A HIGH CALORIC DIET (HCal). ¹ Chaves, V. E. ; ¹ Frasson, D. ; ² Santos, M. E. S. M. ; ¹ Boschini, R.P. ; ¹ Garófalo, M. A. R. ; ² Kettelhut, I. C. ; ² Migliorini, R.H. ; ¹ Fisiologia FMRP-USP; ² Bioquímica FMRP-USP

Objetivo: Hydrolysis of stored triacylglycerol to produce fatty acids is an obligatory step in the process of activation of heat production in BAT in both nonshivering and diet-induced thermogenesis. There are three pathways of production of the G3P needed for TAG synthesis and storage: glycolysis, glyceroneogenesis and glycerokinase (GyK). Previous study from this lab have shown that BAT denervation blocks the increase in GyK activity induced by cold acclimation, a situation in which plasma insulin levels are reduced. Here we investigate the effect of BAT denervation on G3P synthesis in rats adapted to a HCal diet.

Métodos e Resultados: Experiments were performed 7 days after surgical hemidenuervation of BAT from rats previously fed for 24 days a HCal (0.696 kcal.g bw⁻¹.day⁻¹) or a chow control diet (0.496). GDP binding by was measured with [3H]GDP(pmol/mg mitochondrial protein). PEPCK(nmol.mg of protein-1.min-1) was assayed by incorporation of 14C-bicarbonate into acid stable products. GyK activity(nmol.mg of protein-1.min-1) was assayed by conversion of 14C-glycerol to 14C-G3P. Plasma insulin was measured by radioimmunoassay. Rates of glucose uptake were determined in vivo with 2-deoxy[14C]-glucose(ng.mg tissue-1.min-1). Plasma insulin concentration was higher in Hcal fed rats than in controls (2.72±0.39vs1.80±0.16). HCal diet did not affect body weight(235vs234g), but induced an increase in IBAT weight(644vs235mg) and thermogenic capacity, evaluated by mitochondrial GDP binding(210±10vs150±10). The denervation blocked the increase in GyK activity(6.8±0.9vs14.5±1.7), but did not effect the decrease in PEPCK

activity(5.8 ± 0.7 vs 5.1 ± 0.8) and the increase in glucose uptake(3.74 ± 0.68 vs 3.84 ± 0.47) induced by HCal diet.

Conclusões: The data suggest that in BAT from HCal fed rats PEPCK activity and uptake glucose, in contrast to GyK, are not under control of the sympathetic nervous system.

41.094

EFFECT OF NEWS TZD ON HYPERLIPIDEMIC MICE INDUCED BY DIET ¹ Araújo, T. G. ; ¹ Leite, A. C. R. ** ; ¹ Carvalho, B. M. * ; ² Mourão, R. H. V. ; ³ Lima, M. C. A. ; ³ Galdino, S. L. ; ¹ Lima, V. L. M. ; ¹ Bioquímica e Biologia Molecular UFPE; ² Bioquímica UFPa; ³ Antibiótico UFPE

Objetivo: Rosiglitazone and pioglitazone, commercial thiazolidinediones, are indicated to reduce the insulin resistance in type II diabetes and to prevent cardiovascular risk factors. Development of hyperlipidemia, by using a hyperlipidemic diet given to animals model, are important for studying new chemical or natural products with hypolipidemic potential. This work aims to evaluate the metabolic effects of new thiazolidinedione (TZD) derivatives: 3-(4-methyl-benzyl)-5-(4-dimethoxy-benzilidene)-thiazolidine-2,4-dione (GQ5) /3-(4-methyl-benzyl)-5-(4-dimethylamino-benzilidene)-thiazolidine-2,4-dione (GQ10) in mice with hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia.

Métodos e Resultados: Hyperlipidemia was developed in groups of 6 animals by feeding dehydrated oxen brain (40%) plus essential nutrients, for 75 days. Then, the animals were treated for 16 days, with the new compounds, GQ5 (10mg/Kg/day) and GQ10 (30mg/Kg/day), and the control group with vehicle (CMC), all the groups continued to receive the diet. The serum triglyceride, total cholesterol and serum glucose levels were analyzed by enzymatic methods. Our results showed significant decrease ($p < 0.01$) in glucose (212.24 ± 28.88 vs. 159.84 ± 21.48) and triglyceride (157.16 ± 10.76 vs. 87.11 ± 22.17) levels from hyperlipidemic mice treated with GQ5, when comparing data before and after treatment. There was also a significant decrease ($p < 0.01$) in cholesterol (159.84 ± 21.48 vs. 231.34 ± 26.15) and triglyceride (87.11 ± 20.99 vs. 202.46 ± 22.17) levels from this same group, in comparison to the hyperlipidemic control mice. However, the group of animals treated with GQ10 didn't show significant results.

Conclusões: The current studies show that new thiazolidinedione (TZD) derivatives GQ5 reduced glucose and triglyceride levels and serum cholesterol in hyperlipidemic mice while GQ10 didn't have significant results. These effects demonstrated that GQ5 was able to improve glycemic control and prevent cardiovascular risk factors.

41.095

EFFECT OF RAT ADIPOSE TISSUE (WAT) DENERVATION ON THE UPTAKE OF GLUCOSE AND ACTIVITIES OF P-ENOL-PYRUVATE CARBOXYKINASE (PEPCK) AND GLYCEROKINASE (GK) ¹ Frasson, D. ; ¹ Chaves, V. E. ** ; ² Santos, M. E. S. M. ** ; ¹ Boschini, R. P. ** ; ¹ Garófalo, M. A. R. ; ² Kettelhut, I. C. ; ² Migliorini, R. H. ; ¹ Fisiologia FMRP-USP; ² Bioquímica FMRP-USP

Objetivo: Although it has been known for many years that WAT can produce glycerol-3-phosphate (G3P) from three carbon intermediates (glyceroneogenesis), the control of this process has been little studied. Because the activity of WAT GK is relatively low, the formation of G3P by direct phosphorylation of glycerol is usually considered insignificant. The only well established and recognized form of generation of the G3P needed for triacylglycerol synthesis in WAT is via glycolysis. To obtain more information about the control of G3P generation in WAT, we investigate in the present work the effects of WAT denervation on the in vivo uptake of glucose by the tissue, and on the activities of PEPCK, a key enzyme of glyceroneogenesis, and of GK.

Métodos e Resultados: Unilateral denervation of retroperitoneal WAT was performed under ketamine anesthesia. Experiments were carried out 7 days after surgery, using contralateral WAT as control. Norepinephrine (NOR) was assayed by HPLC. Rates of glucose uptake (ng.mg tissue⁻¹.min⁻¹) were determined in vivo with 2-deoxy[14C]-glucose. PEPCK and GK activities (nmol.mg protein⁻¹.min⁻¹) were assayed by standard techniques. Denervation caused a 68% decrease in WAT NOR content. Fasting for 48 h induced a 40% reduction of WAT weight that was partially blocked (to 19%) by denervation. Rates of glucose uptake were lower in fasted(0.82 ± 0.068) than in fed(2.60 ± 0.28) rats and increased in denervated tissues: fasted 1.30 ± 0.19 and fed 4.25 ± 0.47 . GK activity decreased in fasted rats(0.33 ± 0.01 vs fed 1.13 ± 0.13) and were further reduced by denervation(fed 0.73 ± 0.08 , fasted 0.22 ± 0.01). The marked activation of PEPCK in fasted rats(13.88 ± 0.98 vs fed 2.32 ± 0.19) was reduced by denervation(fasted 5.50 ± 0.25 , fed 1.51 ± 0.16).

Conclusões: The data suggest that an adequate supply of G3P for TAG synthesis in WAT requires reciprocally related changes in G3P generation via glycolysis and via glyceroneogenesis.

41.096

EFFECTS OF PROTEIN RESTRICTION ON SKIN WOUND HEALING IN MALE AND FEMALE RATS Souza-Netto, I.; Souza-e-Mello, M. O. *; Costa, A. M. A.; Histologia e Embriologia UERJ

Objetivo:

The aim of this study was to investigate the effect of protein restriction on excisional cutaneous wound healing in male and female rats, evaluating: wound contraction, inflammatory infiltrate, neo-epidermis formation, as well as arrangement of collagen fibers.

Métodos e Resultados:

Male and female adult Wistar rats were divided into six groups: 23% M (n=6) and 23% F (n=7) (male/female rats receiving 23% protein diet); 4% M (n=7) and 4% F (n=8) (male/female rats receiving 4% protein diet); and 0% M (n=7) and 0% F (n=7) (male/female rats receiving 0% protein diet). Groups were fed with diets during nine weeks; then a dorsal full-thickness excisional wound was done in back of each animal (day 0) and following surgery, each rat had free access to the original diet; wound tracings were performed weekly to access wound contraction. The animals were euthanized at day 21(d21) and fragments of wound areas and adjacent normal skin tissue were formol-fixed and paraffin-embedded and sections were stained with hematoxylin-eosin, picosirius red, picro-mallory and blue toluidin, or immunostained for α -smooth muscle actin. Protein restriction reduced wound contraction in male and female groups in comparison to respective control groups: 23%M (d7=81.93%±11.0; d14=24.46%±4.3; d21=17.05%±1.8); 4%M (d7=87.44%±8.4; d14=57.62%±10.6*; d21=44.79%±10.8*) and 0%M (d7=71.78±7.3; d14=40.69±13.3; d21=24.81±9.8); 23%F (d7=86.47%±8.0; d14=20.06%±2.8; d21=11.26%±2.1); 4%F (d7=71.60%±9.7*; d14=40.66%±8.0*; d21=38.54%±8.4*) and 0%F (d7=70.22%±13.16; d14=43.35%±9.5*; d21=22.31%±0.9) (*p=0.05); data is expressed as percentage of inicial wound area (100%). Re-epithelialization was also impaired and extra-cellular matrix deposition was disturbed.

Conclusões:

Protein restriction impaired wound healing by extending the inflammatory and fibro-proliferative phases of wound healing.

41.097

ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA FREQUÊNCIA PREVINE ALTERAÇÕES METABÓLICAS DECORRENTES DA IMOBILIZAÇÃO DURANTE 7 DIAS E MINIMIZA PERÍODO DE RECUPERAÇÃO. ¹ Dias, CNK ; ² Silva, C. A. ; ² Guirro, R. R. D. J. ; ³ Cancelliero, K. M. **; ² Durigan, J. L. Q. **; ¹ Chingui, L. J. *; ¹ Fisioterapia UNIMEP; ² Faculdade de Ciências da Saúde UNIMEP; ³ Fisioterapia CCBS-UFSCar

Objetivo:

aplicar a estimulação elétrica de baixa frequência em duas situações distintas de imobilização do membro posterior de ratos com órtese de resina acrílica: durante o período imobilização, e após a retirada da órtese, e avaliar seu efeito no perfil energético e na massa muscular.

Métodos e Resultados: Ratos machos Wistar (\pm 3meses) foram divididos em 6 grupos (n=6): controle, controle + estimulação elétrica, imobilizado; imobilizado + estimulação elétrica (EE), imobilizado + 7 dias após a retirada da órtese, imobilizado + 7 dias após a retirada da órtese com estimulação elétrica. Após a morte dos animais, os músculos sóleo (S), gastrocnêmio branco (GB), gastrocnêmio vermelho (GV), tibial anterior (TA) e extensor longo dos dedos (ELD) foram coletados para a análise das reservas de glicogênio (RG), e avaliação do peso do S e ELD. A análise estatística foi feita pela ANOVA seguida do teste t (p<0,05). O desuso muscular decorrente da imobilização durante 7 dias promoveu uma redução nas RG de 31,6% no S, 56,5% no GB, 39% no GV, 41,7% no ELD e 45,2% no TA, e no peso do S (34%) e ELD (27%). A EE aplicada nos músculos normais durante 7 dias aumentou as RG, atingindo 42,1% no S, 41,3% no GB e 74% no TA. Após a constatação na musculatura normal, a EE foi aplicada na musculatura imobilizada durante 7 dias e verificou-se elevação nas RG, de 34,6% no S, 45% no GB, 44% no GV, 42,8% no ELD e de 29,4% no TA. A estimulação elétrica durante 7 dias não foi eficiente em modificar o peso dos músculos normais ou imobilizado. Posteriormente, observou-se as alterações nos 7 dias de

recuperação após a retirada da órtese, onde os músculos ainda apresentaram redução expressiva nas RG, sendo significativamente menores no S (50%), no GB (19,6%), no GV (26,8%) e no ELD (25%). Os músculos analisados ainda apresentaram redução no peso muscular de 26,6% no S e 18,4% no ELD. A aplicação da EE nos 7 dias após a retirada da órtese aumentou expressivamente as RG, sendo 258% no S, 308% no GB, 343% no GV, 312% no TA e de 241% no ELD. O peso do sóleo não foi modificado pelo tratamento, somente o peso do ELD, com aumento significativo de 12%.

Conclusões: A estimulação elétrica minimizou os efeitos deletérios tanto durante a imobilização, quanto no período de remobilização, diminuindo o período de recuperação, sendo de grande eficácia no tratamento clínico de situações que levam ao desuso muscular.

41.098

ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NEUROMUSCULAR DURANTE 15 DIAS DE IMOBILIZAÇÃO DE MEMBRO POSTERIOR DE RATOS MINIMIZA AS ALTERAÇÕES METABÓLICAS E A REDUÇÃO DA ÁREA DAS FIBRAS DO MÚSCULO SÓLEO ¹ Durigan, J. L. Q. ; ² Cancelliero, K. M. **; ³ Dias, CKN ; ³ Polacow, M. L. O. ; ³ Silva, C. A. ; ³ Guirro, R. R. D. J. ; ⁴ Ribeiro, M. C. A. P. ; ⁵ Montebelo, M. I. L. ; ¹ Faculdade de Ciências da Saúde UNIMEP; ² Fisioterapia CCBS-UFSCar; ³ Fisioterapia UNIMEP; ⁴ Biologia UNIMEP; ⁵ Estatística UNIMEP

Objetivo: Avaliar o efeito da estimulação elétrica neuromuscular (EE) sobre o perfil metabólico, peso muscular e área das fibras do músculo sóleo sob a condição de imobilização articular.

Métodos e Resultados: Ratos machos Wistar foram divididos em 3 grupos (n=5): controle, imobilizado e imobilizado+EE. A imobilização foi feita com órtese de resina acrílica no membro posterior esquerdo, mantendo a posição neutra do tornozelo durante 15 dias. Os parâmetros da EE foram: f=10Hz, T=0,4ms, i=5mA (aumento de 1mA a cada 5 minutos), t=20 minutos. Os animais foram eutanasiados e o músculo sóleo foi dissecado, pesado e amostras da sua porção ventral foram tratadas para inclusão em parafina e coradas em Hematoxilina-Eosina (H:E). Os resultados foram obtidos por meio de análises do conteúdo de glicogênio e da área das fibras musculares por meio de um analisador de imagens (Image Pró-plus 4.0) interfaciado a um microcomputador. A análise estatística foi realizada pelo teste de Wilcoxon (p<0,05). A imobilização durante 15 dias promoveu redução significativa (p<0,05) do glicogênio (42%), peso muscular (8,02%), bem como da área da fibra (37%). Por outro lado, a EE no grupo imobilizado promoveu aumento significativo (p<0,05) do glicogênio em 81,8%, do peso em 21% e da área da fibra em 25%.

Conclusões: Conclui-se que a utilização da EE foi eficaz para minimizar as alterações metabólicas e morfológicas apresentadas no membro imobilizado.

41.099

EXERCÍCIO ANAERÓBIO MELHORA O PERFIL METABÓLICO MUSCULAR DO MEMBRO POSTERIOR IMOBILIZADO DE RATOS ¹ Dias, CNK ; ² Silva, C. A. ; ¹ Guirro, R. R. D. J. ; ³ Cancelliero, K. M. **; ² Durigan, J. L. Q. **; ¹ Fisioterapia, UNIMEP; ¹ Fisioterapia UNIMEP; ² Faculdade de Ciências da Saúde UNIMEP; ³ Fisioterapia CCBS-UFSCar

Objetivo: Avaliar peso e perfil metabólico dos músculos posteriores da pata de ratos submetidos a exercício anaeróbio e à imobilização de membro.

Métodos e Resultados: Ratos machos adultos Wistar foram divididos em 3 grupos (n=6): Controle, imobilizado 7 dias e submetido a exercício seguido de imobilização 7 dias. A imobilização foi feita com órtese de resina acrílica mantendo o tornozelo em posição neutra durante 7 dias. O exercício foi a subida em escada com carga não progressiva durante 15 sessões, 3 vezes por semana. Após o período experimental, as análises realizadas foram: conteúdo de glicogênio dos músculos sóleo (S), gastrocnêmio branco (GB), gastrocnêmio vermelho (GV), tibial anterior (TA) e extensor longo dos dedos (ELD), além do peso do S e ELD. A análise estatística foi feita pela ANOVA e teste t. A imobilização promoveu diminuição na concentração de glicogênio de todos os músculos analisados, comparado ao grupo controle (S: 31,6%, GB: 56,5%, GV: 39%, TA: 45,2% e ELD: 41,7%, p<0,05), bem como do peso do S (34%) e ELD (27%). A aplicação de exercício anaeróbio pré-imobilização aumentou as reservas de glicogênio comparado ao grupo imobilizado (S: 100%, GB: 35%, GV: 16%, ELD: 33,33% e TA: 11,76%), assim como o peso do S (113,42%) e ELD (22,32%)

Conclusões: Conclui-se então que a aplicação de sessões de exercício melhora o perfil metabólico de músculos submetidos à imobilização.

41.100

EXERCISE TRAINING AFFECTS INSULIN RESISTENCE AND VISCERAL FAT MASS: RELATIONSHIP TO PROFILE OF OXIDATIVE STATUS IN MICE Soares , J. C. M. ; Brito V.B. ; Puntel, P. O. ; Folmer, V. ; Pereira , M. E. ; Rocha, J. B. T.; Química, UFSM

Objetivo: Abnormal fat deposition has been identified as a mechanism of obesity-associated insulin resistance and has been reported that exercise improves insulin action. The heme pathway enzyme d-aminolevulinatase (d-ALA-D) is a good marker for oxidative stress and this sulfhydryl enzyme is inhibited in such oxidative pathologies diabetes. The aim of this study was evaluate the effects of physical exercise in mice fed high sucrose on glucose plasmatic levels, insulin resistance, profile of oxidative status and influence on d-ALA-D activity.

Métodos e Resultados: Male mice were divided in four groups: control group, control exercised, sucrose exercised and sucrose (solution of 20 %). Mice were adapted to swim at 30°C at 4 days/week for 4 weeks before experimental training. After this adaptation period, only the exercised groups were subjected to swim training for 26 weeks at 30°C for 40 min, 4 days/week with the tail weight (3% of the animal's body weight). Plasma levels glucose, insulin and abdominal fat index were significantly higher in mice fed the sucrose in the water when compared at control group, and not have difference on these parameters between exercised mice fed the sucrose and control group. Hepatic, ALA-D activity and TBARS from liver, kidney and brain, of sucrose fed animals with and without exercise were not different than that of control group. Furthermore, did not have significant difference in the levels of non-protein SH groups from liver, kidney and brain tissues of mice exercised, fed high sucrose and exercised and only fed high sucrose when compared with control group.

Conclusões: The results of the present study possibly indicate that the sucrose administration in the water, cause marked insulin resistance and that the physical exercise showed efficient in increase insulin sensibility in mice with insulin resistance. Also to prevent the abdominal fat index increase induced for high ingestion of sucrose.

41.101

GANHO DE PESO CORPORAL, CONSUMO ALIMENTAR E RESISTÊNCIA AO ESFORÇO FÍSICO SÃO AFETADOS PELA DESNUTRIÇÃO DURANTE A LACTAÇÃO ¹ Laraya RD ; ² Silva, P. R. C.; ² Corrêa, R C ; ² Carneiro , L. E. P.; ³ Moron S.E. ; ³ Oliveira W.L. ; ¹ Garcia Jr, JR ; ¹ PRPPG UNOESTE; ² Imunologia UNOESTE; ³ Bioquímica, UNOESTE

Objetivo: A deficiência de proteína provoca um tipo de desnutrição e, quando ocorre durante o período de lactação, pode ter conseqüências que permanentes. O entendimento de suas conseqüências é importante para a elaboração de estratégias para a sua reversão. Nosso objetivo foi verificar a influência da desnutrição protéica durante a metade e toda a lactação sobre o ganho do peso corporal, consumo alimentar e resistência ao esforço físico.

Métodos e Resultados: Ratas Wistar adultas acasalaram e, após o nascimento, elas e a prole foram divididos em três grupos: um controle com dieta normal (23% de proteína) e dois desnutridos com dieta hipoprotéica (8% de proteínas) durante metade da lactação (DML) ou toda a lactação (DTL). Após o desmame, o acesso à dieta normal foi livre e, com 9 semanas de idade foram submetidos a um período de adaptação ao exercício de natação durante 5 dias (20 min a 60 min). Na semana seguinte os animais realizaram sessão única de exercício até exaustão com 5% de sobrecarga. O tempo de exaustão foi anotado quando o animal não atingia a superfície para respirar. Também foram controlados o peso corporal e o consumo alimentar. A significância (P<0,05) das diferenças entre os grupos foi determinada usando ANOVA. Com 8 semanas de idade o consumo de ração pelo grupo controle foi 32,11±6,95 g por dia. No grupo DML o consumo foi 26,73±3,21 g (-16,7%) e no grupo DTL o consumo foi 22,02±3,37 g (-31,4%, P<0,01). Com a mesma idade, o peso corporal do grupo controle foi 277,92±11,66 g, do grupo DML foi 243,53±15,58 g (-12,4%, P<0,01) e do grupo DTL foi 162,17±15,83 g (-41,6%, P<0,001). Com 10 semanas de idade, o grupo DML (304,63±2146 g) e o grupo DTL (204,20±15,93 g) continuaram com pesos significativamente (P<0,05) inferiores aos do grupo controle (333,50±14,43 g). Quanto à resistência ao esforço físico, o grupo controle suportou 152,80±/

39,28 min, o grupo DML 124,50 \pm 25,88 min (-40,6%) e o grupo DTL 66,67 \pm 28,64min (-56,4%, P<0,01).

Conclusões: Concluímos que a desnutrição protéica precoce influenciou negativamente o consumo alimentar, o crescimento corporal e a resistência ao esforço, mesmo que este seja de intensidade moderada e realizado após um período de adaptação.

41.102

GLYCEROL-3-PHOSPHATE (G3P) GENERATION IN WHITE ADIPOSE TISSUE (WAT) FROM RATS ADAPTED TO A HIGH CALORIC DIET. ¹ Chaves, V. E. ; ¹ Frasson, D. **; ² Santos, M.E.S.M. **; ¹ Boschini, R.P. **; ¹ Garófalo, M.A.R. ; ² Kettelhut, I.C. ; ² Migliorini, R.H. ; ¹ Fisiologia FMRP-USP; ² Bioquímica FMRP-USP

Objetivo: The only recognized source of G3P needed for triacylglycerol (TAG) synthesis in WAT is glucose, via glycolysis. In the present study we investigate the effect of a hypercaloric (HCal) diet on two other sources of G3P: three carbon intermediates, which can produce G3P via the dicarboxylic shuttle by a partial reversion of glycolysis (glyceroneogenesis), and glycerol, directly phosphorylated by glycerokinase (GyK).

Métodos e Resultados: Experiments were performed in rats fed for 24 days with a HCal (0.696 kcal.g bw⁻¹.day⁻¹) or chow control diet (0.496). Glyceroneogenesis was evaluated by the incorporation of 14C-pyruvate into TAG-glycerol in isolated cells from epididymal adipose tissue (EPI) and by the activity p-enolpyruvate carboxykinase (PEPCK). Production of G3P from glycerol by the incorporation of 14C-glycerol into TAG-glycerol and GyK activity. Plasma insulin was measured by radioimmunoassay. Rates of glucose uptake were determined in vivo with 2-deoxy[14C]-glucose. Plasma insulin concentration and EPI glucose uptake were higher in HCal fed rats than in controls (74 \pm 16vs38 \pm 5mUI/mL and 2.72 \pm 0.39vs1.80 \pm 0.16ng.mg tissue⁻¹.min⁻¹, respectively). HCal diet induced an increase in GyK activity (1.48 \pm 0.13vs1.09 \pm 0.11nmol.mg protein⁻¹.min⁻¹), with an increased rate of incorporation of 14C-glycerol into EPI TAG-glycerol (25.10 \pm 0.13vs14.70 \pm 0.88nmol.106cells⁻¹.hour⁻¹) and a decrease in PEPCK activity (1.89 \pm 0.19vs2.96 \pm 0.22nmol.mg protein⁻¹.min⁻¹), with a decreased rate of incorporation of 14C-pyruvate (5.04 \pm 0.8vs16.7 \pm 0.70 nmol.106cells⁻¹.hour⁻¹ into TAG-glycerol.

Conclusões: The data indicate that in WAT from HCal fed rats the production of G3P from glucose and from glycerol increases and the production from glyceroneogenesis decreases, suggesting that the flow in the pathways that generate G3P is adjusted to provide the G3P needed in each situation.

41.103

GLYCERONEOGENESIS, GLYCEROQUINASE (GYK) AND P-ENOLPYRUVATE CARBOXYKINASE (PEPCK) ACTIVITIES IN LIVER FROM RATS ADAPTED TO A HIGH CALORIC (HCal) DIET. ¹ Santos, M. E. S. M. ; ² Chaves, V. E. **; ² Frasson, D. **; ² Boschini, R.P. **; ² Garófalo, M.A.R. ; ¹ Kettelhut, I.C. ; ¹ Migliorini, R.H. ; ¹ Bioquímica FMRP-USP; ² Fisiologia FMRP-USP

Objetivo: To obtain more information about the control of liver glyceroneogenesis we investigate in the present experiments in livers from rats adapted to a HCal diet: 1. the activities of PEPCK, a key glyceroneogenic enzyme, which is also a key enzyme of gluconeogenesis, and of GyK. 2. the in vivo rates of incorporation of carbon from glucose and from non-glucose sources (glyceroneogenesis) into TAG-glycerol.

Métodos e Resultados:

Rats were fed for 24 days with a HCal (0.696 Kcal.g bw⁻¹.day⁻¹) or control (0.496) diet. PEPCK and GyK activities (nmol.mg protein⁻¹.min⁻¹) and *in vivo* rates of incorporation of 14C glucose and ³H₂O into TAG-glycerol in liver were measured by standard techniques.

The HCal diet induced an increase in GyK activity (22.7 \pm 0.48 vs 28.5 \pm 0.84) and a decrease in PEPCK activity (19.82 \pm 1.16 vs. 9.68 \pm 0.95). The HCal diet also induced a threefold increase in TAG-glycerol synthesis from glucose, but glyceroneogenesis tended to decrease, its contribution to total TAG-glycerol synthesis falling from 80% in controls to 50% in HCal rats.

Conclusões: The data suggest that, as in brown and adipose tissue, the glyceroneogenic flux in liver is inversely related to the G3P generation by the other pathways.

41.104

HIDROCLOROTIAZIDA ALTERA OS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM RATOS TRATADOS COM DIETA RICA EM GORDURAS Parciannelo, L. M ; Ribeiro , M. C. P. **; Avila , D. S. D. *; Rocha, J. B. T.; Química e Bioquímica UFSM

Objetivo: A Hidroclorotiazida é um diurético tiazídico mundialmente usado em cardiologia para o tratamento da hipertensão. É descrito que este tipo de diurético reduz a tolerância à glicose, e a diabetes mellitus tipo II pode se revelar durante a terapia. Alguns autores descrevem que alguns medicamentos antihipertensivos podem modelar a atividade de algumas enzimas antioxidantes. Além disso, a ingestão de uma dieta rica em gorduras é considerada um importante fator contribuinte para o desenvolvimento de resistência à insulina, obesidade e estresse oxidativo. No presente estudo nós investigamos os parâmetros bioquímicos e oxidativos da administração crônica da administração de HCTZ e/ou dieta rica em gorduras.

Métodos e Resultados: Ratos machos Wistar, pesando de 250 a 300g, foram divididos em oito grupos com cinco animais cada, e foram tratados por 16 semanas como se segue: grupo 1: tratados com dieta controle; grupo 2: tratados com dieta controle + HCTZ 0,4g/Kg; grupo 3: dieta controle + HCTZ 1g/Kg; grupo 4: dieta controle + HCTZ 4g/Kg grupo 5: tratados dieta gorda; grupo 6: dieta gorda + HCTZ 0,4g/Kg; grupo 7: dieta gorda + HCTZ 1g/Kg; grupo 8: dieta gorda + HCTZ 4g/Kg. A glicemia, colesterol total, lipoproteína de alta densidade (HDL), uréia, magnésio, potássio e frutossamina foram determinados no plasma. As substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), carbonilação de proteínas e dosagem de vitamina C foram avaliadas no cérebro, fígado e rim dos ratos. O peso corporal dos ratos tratados com HCTZ diminuiu durante o tratamento ($p < 0.05$). A adição de HCTZ à dieta não alterou os níveis de glicose, colesterol, triglicerídeos, uréia e HDL. A administração de HCTZ diminuiu os níveis plasmáticos de potássio e magnésio. Os níveis de vitamina C nos três tecidos não foram afetados pelo tratamento com HCTZ e/ou dieta rica em gorduras. Nem o tratamento com HCTZ nas dietas controle e rica em gorduras, nem a dieta rica em gorduras por si só alteraram o conteúdo de MDA nos tecidos analisados, assim como a carbonilação de proteínas no fígado e rins. Entretanto, o tratamento com dieta rica em gorduras aumentou a carbonilação de proteínas no cérebro ($p < 0.05$) e os níveis de frutossamina plasmática ($p < 0,05$), mas a adição de HCTZ em ambas as dietas reduziu estes aumentos ($p < 0.05$).

Conclusões: Estes resultados podem sugerir uma possível ação antioxidante da HCTZ no estresse oxidativo induzido por uma dieta rica em gorduras, porém mais estudos são necessários para concluir esta hipótese.

41.105

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO FÍSICO SOBRE O CONSUMO ALIMENTAR E O GANHO DE PESO CORPORAL. ¹ Marques MAV ; ² Bertolli, J.C. ; ¹ Volpato, I. M. **; ³ de Carli, MCL ; ⁴ Carneiro , L. E. P. **; ¹ Garcia Jr, JR ; ¹ PRPPG UNOESTE; ² Nutrição UNOESTE; ³ Fisioterapia UNIPAR; ⁴ Imunologia Clínica UNOESTE

Objetivo: A prática regular de exercício físico é indicada para o controle do peso corporal, juntamente com a restrição calórica. Essa associação não permite saber se o exercício físico exerce influência no consumo alimentar espontâneo. Objetivamos verificar a influência do treinamento físico no consumo alimentar, no ganho de peso e na gordura corporal.

Métodos e Resultados: Ratos Wistar adultos (200-250g) foram divididos em três grupos: um sedentário e outros dois treinados no exercício de natação 5 dias/semana, durante 8 semanas. Um grupo nadava 60 min/dia sem sobrecarga (intensidade leve) e outro nadava 30 min/dia com 8% de sobrepeso (intensidade alta). Todos tinham livre acesso à água e ração comercial. O peso corporal foi verificado semanalmente e o consumo alimentar duas vezes por semana. Após o treinamento os animais foram sacrificados, o tecido adiposo epididimal (indicativo da gordura total) foi retirado e pesado. A significância ($P < 0,05$) das diferenças entre os grupos foi determinada usando ANOVA. Houve aumento significativo ($P < 0,0001$) do peso corporal (pc) nos três grupos. No grupo sedentário o aumento (64,62 \pm 14,76 %) foi maior ($P < 0,001$) do que nos grupos treinado (49,12 \pm 7,49 %) e treinado com sobrepeso (46,46 \pm 6,82 %). O peso do tecido adiposo epididimal foi de 4,45 \pm 0,58 g (1,11 % do pc) no grupo sedentário, de 3,98 \pm 0,93 g (1,01 % do pc) no grupo treinado e de 3,84 \pm 0,72 g (0,95 % do pc) no grupo com sobrepeso, sem diferenças significativas ($P = 0,19$). O consumo alimentar diário por animal foi de 24,98 \pm 5,36 g no grupo sedentário, de

28,06±/-6,42 g no grupo treinado e de 26,49±/-6,40 g no grupo com sobrepeso, também sem diferenças significativas (P=53).

Conclusões: Conclui-se que o treinamento físico de intensidade leve ou alta não influencia significativamente o consumo alimentar espontâneo, porém evita ganho acentuado de peso, principalmente na forma de tecido adiposo.

41.106

INTERAÇÃO DA AÇÃO DA INSULINA E LEPTINA SOBRE CARDIOMIÓCITOS DE RATOS WISTAR ADULTOS OBESOS Moura, A. S.; Ciências Fisiológicas IB-UERJ

Objetivo: A insulina e a leptina são dois hormônios responsáveis pelo metabolismo energético. Neste trabalho estudamos a interação das vias de sinalização dos dois hormônios no coração ratos Wistar adultos obesos.

Métodos e Resultados: A obesidade foi induzida pela redução da ninhada a partir do 4º dia de lactação (MO) e os ratos controles provenientes de ninhada com número de 12 filhotes mantidos durante toda a lactação (MC). Nos ratos com idade de um ano foram avaliados: peso corporal (g), peso da gordura visceral (g) e sua relação com o peso corporal (%), peso cardíaco (g) e sua IU/ml)μrelação com peso corporal (%), glicose (mg/dL) e insulina plasmáticos (M deμ(n=6). Também foram avaliados por Western Blotting, após estimulação com 1 Insulina (Ins), 50 ng/ml de Leptina (Lep) ou Insulina+Leptina (Ins e Lep), os conteúdos de IR, ObR , IRS-1, PI3cinase, JAK2, STAT3 e GLUT4 nos cardiomiócitos. Como resultados, observamos aumento significativo do peso corporal, gordura visceral, e sua relação com peso corporal (p<0,05) e apesar de haver diferença estatística significativa no peso do coração, (p<0,05) não houve na U/ml eμ 5,7 ±relação peso/coração. Os animais obesos apresentaram-se (MC= 36,7 U/ml) porém sem alteração da glicose plasmática. No grupo MC, aμ 11,4 ±MO= 67,8 leptina inibiu a ação da insulina pela redução do conteúdo translocado de GLUT4 (p<0,05), redução do IR e IRS-1 e aumento da via JAK2/STAT3 (p<0,05). No coração grupo MO a insulina foi incapaz de promover translocação de GLUT4, reduziu a ativação do IRS-1 e aumentou o conteúdo de IR. Também, no grupo MO, a leptina inibe a ação da insulina

Conclusões: Obesidade induzida no início da vida tem efeito prospectivo no metabolismo energético do rato quando adulto através de modificação da cascata de sinalização da insulina.

41.107

41.107

LECITINA DE SOJA SUPLEMENTADA NA DIETA ALTERA A CAPACIDADE FAGOCITÁRIA DE MACRÓFAGOS E A RESPOSTA PROLIFERATIVA DE LINFÓCITOS EM RATOS Miranda, D. T. S. Z. ; Batista, V. G. ; Grando, F. C. C. ; Felício, C. A. ; Paula, F. M. ; Twardowschy, A. ; Curi, R. ; Nishiyama, A.; Fisiologia, UFPR

Objetivo:

Investigar os efeitos da suplementação da dieta com lecitina de soja sobre a capacidade fagocitária de macrófagos e a proliferação de linfócitos de ratos Wistar não-diabéticos e diabéticos induzidos por aloxana.

Métodos e Resultados:

A lecitina de soja foi administrada diariamente na dose de 2g/kg de peso corporal durante 7 dias. Sangue, macrófagos peritoneais e linfócitos do linfonodo mesentérico foram coletados para determinação do conteúdo de lipídios. O ensaio de fagocitose foi realizado pela adição de zimosan corado com vermelho neutro. Linfócitos foram estimulados com concanavalina A (ConA) e o ensaio da redução de MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)2,5-diphenyltetrazolium bromide) e a citometria de fluxo foram empregados para avaliar o metabolismo e a proliferação de linfócitos, respectivamente. A capacidade proliferativa dos linfócitos foi aumentada nos ratos diabéticos suplementados em relação aos diabéticos não suplementados (DS 148% ± 14 vs D109% ± 10). Na mesma condição, a capacidade fagocitária não foi alterada (DS 0,298 ± 0,021 vs D 0,271 ± 0,017). Nos animais não diabéticos a suplementação com lecitina de soja aumentou a capacidade fagocitária de macrófagos (S 0,464 ± 0,018 vs C 0,359 ± 0,012) e diminuiu a resposta proliferativa dos linfócitos (S 124% ± 9 vs C 156% ± 13). O metabolismo dos linfócitos também foi significativamente aumentado (S 0,672 ± 0,077 vs C 0,378 ± 0,041).

Conclusões:

É provável que esses efeitos resultem da formação de moléculas bioativas e modificações nos sinais de transdução intracelulares. Os mecanismos pelos quais a fosfatidilcolina influencia a funcionalidade de macrófagos e linfócitos foram, presumivelmente, independentes das propriedades redutoras de lipídios, já que as concentrações de triglicerídios e colesterol plasmáticos não foram modificadas. Em conclusão, a suplementação da dieta com lecitina a curto-prazo modifica a proliferação de linfócitos e a capacidade fagocitária de macrófagos, indicando um efeito imunomodulador da fosfatidilcolina.

Agradecimentos: Fundação Herbarium

41.108

UTILIZAÇÃO DA PROTEÍNA DO QUEIJO MOZZARELLA DE LEITE DE BÚFALA NA RECUPERAÇÃO DE RATOS DESNUTRIDOS Souza, F.P. ; Dias, S.S. ; Barros, C.S. ; Boaventura, G. T. ; Verruma-Bernardi, M.R.; Nutrição UFF

Objetivo:

Num país como o Brasil em que a desnutrição compromete o desenvolvimento de muitas crianças, a inclusão de produtos nutricionalmente adequados é de grande valia na reversão deste quadro. Dando ao leite de búfala um destaque na busca de alimentos saudáveis e nutritivos. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo determinar o PERm (*Protein Efficient Ratio modificado*), avaliando a partir disto a atuação da proteína do queijo Mozzarella de búfala em comparação ao de vaca na recuperação de ratos desnutridos.

Métodos e Resultados:

Utilizou-se 27 *Rattus norvegicus*, *Albinus*, *Wistar*, machos de aproximadamente 45g, provenientes do Laboratório de Nutrição experimental da UFF (LABNE-UFF), formando-se o Grupo Aprotéico (GA) com n=28, recebendo ração isenta de proteína e isocalórica por 14 dias, a partir deste dia foram subdivididos, formados através de sorteios aleatórios 3 grupos desnutridos (n=9); Grupo Desnutrido Controle (GDC) com ração à base de caseína; Grupo Desnutrido Queijo de vaca (GDQV), com ração à base de queijo de vaca; e Grupo Desnutrido Queijo de Búfala (GDQB), com ração à base de queijo de búfala, todas com 10,3% de proteína, isocalóricas e elaboradas segundo as recomendações da AIN-93G. Coletou-se o consumo de proteína (CP) (g) e a variação de peso (VP) (g) a cada dois dias, para determinação do *Protein Efficient Ratio modificado* (PERm) com 42 dias da proteína do queijo de leite de búfala e do queijo de leite de vaca, segundo Met. For det. of PER & NPR, EUA. (1963). Para análise dos resultados utilizando-se a Análise de Variância One way para análise múltipla das variáveis ao nível de $p < 0,05$. Quando detectada a significância estatística, foi aplicado o teste de *Scheffe*, utilizando-se o *Coefficiente de Bonferroni*. Os resultados dos dados de PERm para os grupos foram: GDQB ($2,99 \pm 0,11^a$), GDC ($3,15 \pm 0,06^{ab}$), e GDQV ($3,65 \pm 0,27^b$), apresentando-se estatisticamente ($p < 0,005$), o GDQB não apresentou uma diferença estatística para o GDC. Onde o GDC mostrou-se também semelhante estatisticamente ao GDQV. Obs: letras sobrescritas diferentes, denotam significância estatística.

Conclusões:

Mesmo o GDQB apresentando valores inferiores estatisticamente ao GDQV, sua semelhança com o GDC indica uma boa capacidade de recuperação em animais desnutridos.