

## **EFEITO DO TRATAMENTO CRÔNICO COM ISOFLAVONÓIDES SOBRE A CONCENTRAÇÃO PLASMÁTICA DE TRIGLICERÍDEOS DE RATOS OBESOS – MSG**

**Rosana Torrezan, Raiani Nascimento Alberto, Natália Carniatto**

Torrezan R, Alberto RN, Carniatto N. Efeito do tratamento crônico com isoflavonóides sobre a concentração plasmática de triglicerídeos de ratos obesos – MSG. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 146.

Ratos tratados durante os cinco primeiros dias de vida com glutamato monossódico (MSG) desenvolvem obesidade e síndrome metabólica, quando adultos. A dieta com isoflavonas tem sido utilizada no tratamento da dislipidemia decorrente da síndrome metabólica na obesidade. Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho foi o de investigar, em animais obesos-MSG, o efeito do tratamento crônico com isoflavona sobre a concentração plasmática de triglicerídeos. Um dia após o nascimento, os ratos foram submetidos, durante cinco dias consecutivos, a injeções subcutâneas de MSG (24 g/100 mL). A dose recebida pelos animais consistiu de 4 g/kg de peso de animal. Os animais controle receberam injeções de solução salina hiperosmótica 12,5%, ajustada desta forma, para conter o mesmo número de partículas correspondentes à dose de MSG aplicada. Aos vinte e um dias de vida foram desmamados. Aos 45 dias de idade os animais tratados com MSG e controles foram separados em 4 grupos de 20 animais : GC – ratos magros não tratadas com isoflavona; GI – ratos magros tratadas com isoflavona (600 e 300 mg /kg/ pc/ por dia); GII – ratos obesos-MSG – não tratadas com isoflavona; GIII -ratos obesos-MSG – tratadas com isoflavona (600 e 300 mg /kg/ pc/ por dia). A isoflavona foi administrada por gavagem, durante 45 dias consecutivos. Durante esse período, todos os animais receberam dieta normal, isenta de isoflavona, com água a vontade. Os dados revelam que o tratamento crônico com isoflavona causou uma diminuição significativa na concentração plasmática de triglicerídeos em ambos os grupos: GC =  $75,59 \pm 3,96$  (n=16) vs GI =  $53,69 \pm 4,20$  (n=10); GII  $256,80 \pm 11,81$  (n=11) vs GIII =  $117,2 \pm 24,78$  (n=6). Até o presente momento os resultados mostram que os isoflavonoides têm efeito benéfico sobre o metabolismo de lipídios, revelando melhora significativa sobre a concentração plasmática de triglicerídeos.

Universidade Estadual de Maringá – UEM. e-mail: [raiani\\_mica@hotmail.com](mailto:raiani_mica@hotmail.com)

Apoio: Universidade Estadual de Maringá

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## EFICIÊNCIA DA ESPERMATOGÊNESE EM RATOS SUBMETIDOS AO TRATAMENTO COM ANABOLIZANTE DECA-DURABOLIN®

**Marcela de Paiva Foletto, Fernanda Ferrari, Solange Marta Franzói de Moraes, Cecília Edna Mareze da Costa, Tânia Mara Segatelli**

Foletto MP, Ferrari F, Moraes SMF, Costa CEM, Segatelli TM. Eficiência da espermatogênese em ratos submetidos ao tratamento com anabolizante Deca-durabolin®. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1):147.

A espermatogênese é um processo complexo, altamente organizado e coordenado, que resulta na produção dos gametas masculinos. Três grandes fases compõem este processo: espermatogonial, espermatocitogênica e espermiogênese. Este processo é influenciado por uma série de drogas potencializadoras do desempenho físico, as quais têm sido utilizadas, principalmente, por jovens, atletas ou não, que buscam adquirir maior desempenho esportivo. O propósito deste estudo foi avaliar a influência do anabolizante deca-durabolin® (decanoato de nandrolona) sobre a espermatogênese. Vinte e quatro ratos Wistar, machos, foram divididos em quatro grupos: sedentário controle, sedentário tratado, treinado controle e treinado tratado. Os animais tratados receberam injeção intramuscular de deca-durabolin® (0,5 mg/kg) durante quatro semanas. O programa de treinamento consistiu de corrida em esteira ergométrica (Imbramed, mod.KT3000), com intensidade de 60 a 65% do VO<sub>2</sub> máximo, quatro vezes por semana durante oito semanas. Ao final, os ratos foram anestesiados com pentobarbital sódico (4mg/100g p.c., i.p.) e os testículos foram coletados, pesados e fixados em solução de Karnovsky. No processamento histológico, os testículos foram incluídos em historesina, cortados com 4µm de espessura, corados com ácido periódico de Schiff e contra-corados com hematoxilina. As análises morfoquantitativas consistiram na contagem dos diferentes tipos celulares, presentes no estágio VIII do ciclo do epitélio seminífero. Os resultados obtidos mostraram que o uso deste anabolizante, apesar de não alterar o processo de espermatogênese nos ratos treinados, causou uma redução na eficiência, deste processo, em ratos sedentários.

DCM – Departamento de Ciências Morfofisiológicas, Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [mpfoletto@yahoo.com.br](mailto:mpfoletto@yahoo.com.br)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO BIOLÓGICO EM PESSOAS IDOSAS E MUITO IDOSAS

Letícia Maria Beltrame, Regina Taam

Beltrame L, Taam R. O processo de envelhecimento biológico em pessoas idosas e muito idosas. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 148.

Estamos vivendo uma incomparável mudança no perfil etário da população, no qual temos cada vez menos crianças e jovens e cada vez mais idosos. O objetivo deste projeto foi buscar compreender o processo de envelhecimento humano à luz dos conhecimentos produzidos pela Biologia. A pesquisa envolveu idosos asilados de idades variadas, nos quais foram observados os seguintes indicadores do processo de envelhecimento: pele e seus anexos; voz; tônus muscular; coordenação, velocidade e frequência dos movimentos; presença de tremor nos membros; sistemas visual e auditivo; fragilidade; memória e outras funções cognitivas. Estes indicadores foram considerados, levando-se em conta o momento do processo de envelhecer: pessoas idosas e muito idosas. Também coletadas informações sobre as condições e estilo de vida que as pessoas idosas levaram nas demais fases de suas vidas. Ao final percebeu-se a forma como esse processo se evidencia, compreendendo seu significado e implicações. Com relação a alguns indicadores do envelhecimento, registrou-se que entre os indivíduos que apresentam tremor nos membros, cerca de 72% são muito idosos (aqueles com 76 anos ou mais), e apenas 28% dos indivíduos que possuem este indicador são idosos (com idades entre 65 e 75 anos). Quanto à dependência para a realização das Atividades de Vida Diária (AVDs – comer, escovar os dentes, tomar banho) obteve-se que 65% dos indivíduos frágeis são muito idosos, contra 35% de idosos frágeis. Embora a genética exerça grande influência no processo de envelhecimento, observou-se que as alterações perceptíveis que ocorrem no organismo, devido ao processo de senescência, ou seja, o surgimento dos indicadores do envelhecimento, pode estar mais relacionados às condições de vida do sujeito, do que a determinantes genéticos propriamente. Desta forma, levando-se em conta as múltiplas variáveis que exercem influência sobre o envelhecimento humano, conclui-se que a característica mais relevante é a grande variabilidade deste processo entre os indivíduos, que envelhecem cada um à sua maneira. Conclui-se que, nesse processo, o papel da educação é fundamental para uma velhice saudável, pois as pessoas podem, desde cedo, ter acesso à informação, recebendo o incentivo necessário para a adoção de hábitos e estilo de vida que favoreçam a qualidade de vida na velhice.

Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [lekaum@hotmail.com](mailto:lekaum@hotmail.com)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## ESTUDO DOS DIFERENTES CRONOTIPOS RELACIONADOS À FAIXA ETÁRIA

Alessandra Paim Berti, Lilian Capelari Soares, Elisângela Düsman

Berti AP, Soares LC, Düsman E. Estudo dos diferentes cronotipos relacionados à faixa etária. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 149.

A melatonina é um neuro-hormônio sintetizado pela glândula pineal, responsável pela regulação do ciclo cronobiológico. A produção de melatonina varia de forma importante ao longo das diversas etapas do desenvolvimento ontogenético, sendo máxima, na espécie humana, nos primeiros anos de vida, reduzindo-se imediatamente, antecedendo a puberdade e tornando-se mínima com a idade avançada. Dessa forma, a melatonina possui um importante papel na determinação das modificações fisiológicas associadas ao ciclo de vida (crescimento, amadurecimento e envelhecimento). A melatonina se destaca como um agente de manutenção da harmonia e do funcionamento do sistema imunológico; por isso, a importância de estudos relacionando a sua influência nos cronotipos. O presente estudo teve como objetivo analisar cronotipos, de forma aleatória, relacionando-os com a idade de cada entrevistado. O questionário cronobiológico aplicado esteve de acordo com Horne e Ostberg (1976), adaptado por Cardinali *et al.*, (1992) e os resultados foram discutidos em relação à faixa etária para os 50 entrevistados. Observou-se que formaram-se grupos de cronotipos semelhantes, de acordo com a idade de cada componente da pesquisa. Dos entrevistados, respectivamente, 62,5% com idade até 20 anos, e 50% com idade entre 20 e 30 anos, apresentaram cronotipos entre moderadamente e definitivamente vespertino. Os entrevistados com idade entre 30 e 50 anos apresentaram cronotipos entre matutino e intermediário. Esses resultados corroboram para a hipótese de que o envelhecimento diminui a produção de melatonina pela glândula pineal e, conseqüentemente, altera o cronotipo dos indivíduos. Assim, os indivíduos mais jovens tendem ao cronotipo vespertino, e os mais velhos, ao cronotipo matutino.

Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada, Universidade Estadual de Maringá-PR.  
e-mail: [alessandrabiologa@hotmail.com](mailto:alessandrabiologa@hotmail.com).

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

**EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO ORAL DE PRECURSORES  
GLICONEOGÊNICOS HEPÁTICOS NA RECUPERAÇÃO DA GLICEMIA EM  
RATOS SUBMETIDOS À HIPOGLICEMIA INDUZIDA POR INSULINA (HII)**

**Franciele Neves Moreno, Rosângela Fernandes Garcia, Vilma Aparecida Ferreira de Godoi  
Gazola, Katia Fialho Nascimento**

Moreno FN, Garcia RF, Gazola VAFG, Nascimento KF. Recuperação da glicemia pela administração oral de glicose e precursores de glicose em hipoglicemia experimental induzida por insulina. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 150.

A terapia intensiva de insulina determina um controle glicêmico rigoroso, mas resulta numa incidência aumentada de hipoglicemia induzida pela insulina (HII). Considerando que o fígado desempenha papel central na regulação da glicemia, nossa linha de pesquisa tem como objetivo investigar a participação do fígado nos mecanismos de recuperação da HII, por injeção intraperitoneal de insulina regular 1 U/Kg em ratos submetidos a 6 horas de privação alimentar. Resultados anteriores mostraram que a disponibilidade de precursores gliconeogênicos é crucial para a produção hepática de glicose; e que a oferta oral de L-alanina, L-lactato, L-glutamina ou glicerol (100 mg/kg cada) promoveu a recuperação diferenciada da glicemia 30 min após a oferta, e mostrou um efeito de curtíssimo prazo do glicerol (8 min após a oferta). Nossos resultados demonstraram que além do glicerol, o piruvato e a L-glutamina também apresentaram tendência de elevar a glicemia após 8 min de gavagem. No entanto, 30 min após a gavagem somente a L-alanina e a L-glutamina apresentaram a menor queda da glicemia (10% a partir do valor inicial). Portanto, o piruvato e o glicerol apresentaram o mesmo efeito efêmero da glicose sobre a recuperação da glicemia, ou seja, elevação inicial e agravamento posterior do quadro. Após 1h da administração o efeito positivo da L-alanina desaparece, tornando-a inapropriada contra queda da glicemia em tempos prolongados. Somente a L-glutamina sustentou um maior valor glicêmico. Concluimos que, provavelmente, pelo fato do hepatócito encontrar-se mais reduzido quando a L-glutamina é o precursor neoglicogênico, o efeito deste aminoácido, a longo prazo, seria favorecido.

Departamento de Ciências Morfofisiológicas. Universidade Estadual de Maringá (PR). e-mail: [francielemoreno@ig.com.br](mailto:francielemoreno@ig.com.br)

Apoio: CNPq.

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## **ESTUDO ANATÔMICO DAS VÁLVULAS DAS VEIAS TRIBUTÁRIAS DO SEIO CORONÁRIO DE CORAÇÕES DE SUÍNOS**

**Sonia Maria Marques Gomes Bertolini<sup>1</sup>, Priscila Daniele de Oliveira<sup>2</sup>**

Bertolini SMMG, Oliveira PD. Estudo anatômico das válvulas das veias tributárias do seio coronário de corações de suínos. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1):151.

As válvulas no interior das veias desempenham uma importante função no direcionamento do sangue para o coração. Com o intuito de fornecer dados anatômicos e melhor fundamentar as pesquisas clínicas, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo macro e microscópico das válvulas das veias cardíacas tributárias do seio coronário de corações de suínos, estabelecendo possíveis correlações morfofuncionais. Foram utilizados 30 corações de suínos da raça Landrace e Large White, de ambos os sexos que foram submetidos ao estudo morfométrico, histológico e em microscopia eletrônica de varredura. Foram encontradas valvas no interior das veias cardíacas magna e média, em 100% dos casos estudados. Nos 20 corações utilizados para análise morfométrica foram encontradas 291 válvulas, sendo 178 unicuspides (61,17%) 86 bicúspides (29,65%), e 27 tricúspides (9,28%). As valvas encontradas na parede das veias cardíacas magna e média eram constituídas por feixes de fibras colágenas, elásticas e musculares. Conclui-se que é freqüente a presença de válvulas nas principais veias cardíacas tributárias do seio coronário de suínos, com maior predomínio na metade proximal, tanto na veia cardíaca magna como na veia cardíaca média.

<sup>1</sup>Docente do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da Universidade Estadual de Maringá e do Centro Universitário de Maringá. <sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá. e-mail: [smmgbertolini@cesumar.br](mailto:smmgbertolini@cesumar.br)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## **EFEITO DA IMOBILIZAÇÃO ARTICULAR SOBRE O MÚSCULO SÓLEO DE RATOS: ESTUDO EM MICROSCOPIA DE LUZ**

**Sonia Maria Marques Gomes Bertolini<sup>1</sup>, Deisy Carla Cararo<sup>2</sup>, Priscila Daniele de Oliveira<sup>2</sup>**

Bertolini SMMG, Cararo DC, Oliveira PD. Efeito da imobilização articular sobre o músculo sóleo de ratos: estudo em microscopia de luz. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1) : 152.

Todos os tipos de imobilização contribuem para a atrofia muscular, interferindo na propriocepção, em virtude da ausência de estimulação. O músculo sóleo tem predomínio de fibras do tipo I, obtendo maior vulnerabilidade à atrofia inerente ao desuso e, com apenas uma semana de imobilização, tem 19% do seu peso reduzido. Considerando que a força, a potência, a resistência, a velocidade, a agilidade e a flexibilidade são afetadas com a inatividade, pela alteração da homeostasia do metabolismo das fibras musculares, estudos sobre os efeitos dos diferentes períodos de imobilização são de grande relevância para a prática clínica, justificando a elaboração deste trabalho, que tem como objetivo de analisar o efeito da imobilização do músculo sóleo do membro posterior de ratos, no 7º dia pós-experimentação. Foram utilizados 5 *Rattus navegicus* albinus machos, variedade Wistar. O controle do experimento foi obtido através do membro contralateral direito do respectivo animal. Os animais foram anestesiados de forma que estivessem completamente sedados para a efetivação da imobilização do membro, por meio de uma órtese, que possuía uma adaptação para o segmento imobilizado. Após o período de 7 dias, os animais foram sacrificados, com conseqüente separação do músculo sóleo para a análise histológica. Foram analisadas a quantidade e o volume das fibras musculares, juntamente com a densidade do tecido conjuntivo de ambos os grupos. Os resultados obtidos dos animais com 7 dias de imobilização, já demonstraram uma discreta redução no volume de fibras musculares, associada a um aumento dos espaços intersticiais, principalmente ao redor dos fascículos musculares. Desta maneira, conclui-se que a imobilização, mesmo por curto período de tempo, pode alterar a integridade da musculatura esquelética com importantes implicações funcionais.

<sup>1</sup>Docente do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da Universidade Estadual de Maringá e do Centro Universitário de Maringá. <sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá. e-mail: [smmgbertolini@cesumar.br](mailto:smmgbertolini@cesumar.br)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## **O EXERCÍCIO FÍSICO MODERADO, INICIADO PRECOCEMENTE, COMO FATOR ATENUADOR DA OBESIDADE**

**Angélica Sbrolini Marques, Wilson Rinaldi, Rodrigo Mello Gomes, Adriana Martins Galego, Paulo Cezar de Freitas Mathias**

Marque AS, Rinaldi W, Gomes RM, Galego AM, Mathias PCdeF. O exercício físico moderado, iniciado precocemente, como fator atenuador da obesidade. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1) : 153.

Considerada uma das causas de doenças crônicas degenerativas, a obesidade tem alta correlação com quadro de morbidade e mortalidade. Já é consenso na literatura especializada nos efeitos do exercício físico, que a atividade física iniciada precocemente, atenua a progressão da obesidade na vida adulta. Com o objetivo de verificar os efeitos do exercício físico moderado iniciado precocemente, três fêmeas e um macho de rato Wistar, oriundos do Biotério Central da UEM foram colocados para ACASALAMENTO. Certificada a prenhez, as fêmeas foram colocadas em gaiolas individuais. Ao nascimento, as ninhadas foram divididas em dois grupos: (NN) nove filhotes por fêmea e (NR) ninhada reduzidas para três filhotes, com a finalidade de induzir a obesidade. Após o desmame, quatro grupos foram formados: NN Sedentário (n=13), NR Sedentário (n=11), NN Exercitado (n=8) e NR Exercitado (n=12). O protocolo de exercício foi realizado dos 21 aos 90 dias, três vezes por semana, com intensidade e volume progressivo, iniciando com 12m/min durante 20 min, terminando aos 90 dias com 20m/min durante 50min. O protocolo foi realizado em esteira rolante para rato (Insight®). Os animais foram sacrificados aos 90 dias. O peso dos animais e das gorduras, retroperitoneal (GRET) e perigonadal (GPER), foram utilizados como indicadores da obesidade. Para o tratamento estatístico foi utilizada a análise de variância entre ANOVA *one-way* e o teste de Bonferroni, como teste *post hoc*. O peso corporal dos animais do grupo NN Sedentário apresentou 386,6 gramas, o NR Sedentário 418,8 gramas, o NN Exercitado 361,7 gramas e o NR Exercitado 380,1, mostrando que o NN Exercitado comparado com o NN Sedentário perdeu 24,9 gramas, e o NR Exercitado comparado com o NR Sedentário perdeu 38,7 gramas. Conclui-se que o programa de exercício físico moderado foi eficiente para a atenuação da obesidade na vida adulta no grupo de animais estudados, indicando que, o hábito da atividade física deve ser iniciado precocemente.

Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [sbrolini@yahoo.com.br](mailto:sbrolini@yahoo.com.br)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)



## **PROGRAMA DE EXERCÍCIO MODERADO NA ATENUAÇÃO DA OBESIDADE EM RATOS MSG**

**Melquisedeque Juliani Dias, Adriana Gallego Martins, Renato Chaves Solto Branco,  
Rodrigo Mello Gomes, Paulo César de Freitas Mathias**

Dias MJ, Branco RCS, Martins AG, Gomes RM, Mathias PCdeF. Programa de Exercício moderado na atenuação da obesidade em ratos MSG. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1) :154.

O tratamento neonatal com L-glutamato monossódico (MSG) provoca alteração na regulação do peso corporal em roedores, culminando na obesidade nos mesmos. O exercício físico promove redução no acúmulo de gordura, sendo que esta ação é dependente da intensidade, frequência e duração do exercício. O presente trabalho teve como objetivo observar os efeitos de um programa moderado de exercício físico no desenvolvimento da obesidade de ratos MSG. Filhotes de ratos Wistar receberam, em seus cinco primeiros dias de vida, injeções subcutâneas de MSG (4mg/g de peso corporal) e os controles receberam salina. Os animais foram segregados em quatro grupos: controle sedentário (C-Sed), MSG sedentário (MSG-Sed), controle exercitado (C-Exe), e MSG exercitado (MSG-Exe). O programa moderado de exercício foi realizado em uma esteira rolante, constituído por três sessões/semana, com intensidade e volume crescentes (10 a 18 metros/minutos; 10 a 60 minutos), dos 21 aos 90 dias de vida. Após o desmame, o consumo de ração e o peso corporal foram avaliados, semanalmente. Aos 90 dias de vida os animais foram sacrificados. As gorduras retroperitoneal e periepididimal foram retiradas, lavadas e pesadas para estimar o grau de obesidade. O tratamento com MSG não alterou o consumo de ração ( $1047 \pm 110,4$  C-sed *versus*  $992,5 \pm 42,56$  MSG-sed). O exercício físico não teve influência no consumo de ração ( $1146 \pm 95,50$  C-exe *versus*  $879,50 \pm 233,3g/9$  semanas MSG-exe),  $p < 0,05$ . Os animais MSG apresentaram um aumento de 103,5% no conteúdo de gordura periepididimal ( $1,73 \pm 0,057$ ) quando comparados aos controles ( $0,85 \pm 0,023$ ),  $p < 0,001$ , e na gordura retroperitoneal ( $2,198 \pm 0,091$ ) um aumento de 35,54% quando comparados aos controles ( $0,7813 \pm 0,040$ ),  $p < 0,001$ . O exercício promoveu a diminuição de 21,64% da gordura periepididimal nos animais MSG ( $1,35 \pm 0,089$ ),  $p < 0,001$ , comparados ao grupo MSG-Sed. Também houve diminuição de 25,52% da gordura retroperitoneal ( $1,63 \pm 0,10$  g/100 g de peso corporal),  $p < 0,01$ . O exercício físico moderado é capaz de atenuar a progressão da obesidade MSG em ratos Wistar.

Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [meljdias@hotmail.com](mailto:meljdias@hotmail.com)

Apoio: Capes, CNPq.

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## ALTERAÇÕES NO SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO EM RATOS MSG

**Melquisedeque Juliani Dias, Adriana Gallego Martins, Renato Chaves Solto Branco, Rodrigo Mello Gomes, Paulo César de Freitas Mathias**

Dias MJ, Branco RCS, Martins AG, Gomes RM, Mathias PCdeF. Alterações no sistema nervoso autônomo em ratos MSG. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1):155.

A interação entre a atividade do sistema nervoso simpático e parassimpático regula os estoques, a mobilização e a utilização de gordura. Através de métodos, a maioria indiretos, vem sendo observado em diferentes modelos de obesidade, linhagem genética (*ob/ob*, Zucker), animais com lesão hipotalâmica, e também em pacientes obesos, um desequilíbrio do sistema nervoso autônomo (SNA), caracterizado por hiperatividade parassimpática e hipoatividade simpática. O tratamento neonatal com glutamato monossódico (MSG) provoca lesão no núcleo arqueado hipotalâmico e causa obesidade em roedores. O objetivo deste trabalho foi, através do registro da atividade elétrica de nervos, investigar a atividade autonômica em ratos obesos-MSG. Um dia após o nascimento, ratos foram submetidos ao tratamento com MSG (4g/Kg) e controles receberam salina. Aos 90 dias, após jejum de 12 horas, foram anestesiados (tiopental, 25 mg/kg) e submetidos a cirurgias de intubação traqueal e isolamento do ramo superior vagal e gânglio superior simpático. A atividade elétrica dos nervos foi registrada através de eletrodo acoplado a um sistema de amplificação do sinal,  $10^4$  vezes, e filtragem (excluindo sinais abaixo de 1 e acima de 80 KHz). Os registros foram convertidos para o sistema digital e armazenado para avaliação da frequência de disparos. Após o sacrifício dos ratos, a gordura retroperitoneal foi isolada e pesada para estimar o grau de obesidade. A gordura aumentou 180% ( $2,19 \pm 0,09$ -MSG vs  $0,78 \pm 0,04$ g-C),  $p < 0,0001$ . A taxa de disparo vagal aumentou em 118%, nos ratos obesos em relação aos controles ( $24,28 \pm 1,46$ -MSG vs  $11,42 \pm 1,23$  spikes/5s-C),  $p < 0,001$ ; entretanto, o registro do gânglio superior simpático diminuiu em 60% ( $5,37 \pm 0,62$  spikes/5s-MSG vs  $8,58 \pm 1,13$  spikes/5s - C),  $p < 0,0001$ . Ratos obesos-MSG apresentam desequilíbrio na atividade do SNA.

Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [meljdias@hotmail.com](mailto:meljdias@hotmail.com)

Apoio: Capes, CNPq.

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## O EFEITO DA OBESIDADE SOBRE A INSULINEMIA DE RATOS ORIUNDOS DE NINHADAS REDUZIDAS

**Rodrigo Mello Gomes, Wilson Rinaldi, Melquisedeque Juliani Dias, Dionizia Xavier  
Scomparin, Paulo Cezar de Freitas Mathias**

Gomes RM, Rinaldi W, Dias MJ, Scomparin DX, Mathias PCdeF. O efeito da obesidade sobre a insulinemia de ratos oriundos de ninhadas reduzidas. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1):156.

Na busca de melhor entender-se a obesidade, estudos que a relacionam com o desequilíbrio do sistema nervoso autônomo (SNA), aumento do peso corporal e desajustes endócrinos e metabólicos tem chamado nossa atenção. Ratos oriundos de ninhada reduzida (NR) têm maior atividade do sistema nervoso parassimpático (SNP), baixa atividade do sistema nervoso simpático (SNS) e são intolerantes à glicose. Diante disso nosso intuito foi quantificar a secreção de insulina de ratos NR, em jejum e durante o teste de tolerância à glicose (ivGTT). Após o nascimento as ninhadas foram padronizadas, para o período de lactação, ninhada reduzida (NR) com 3 filhotes e ninhada controle (CON) com 9 filhotes. O peso corporal foi acompanhado semanalmente. Ao completar 90 dias os ratos foram submetidos ao teste intravenoso de tolerância à glicose (ivGTT) e coletadas amostras de sangue para dosagem de glicose e insulina. O ganho de peso foi maior nos NR ( $2519 \pm 56,9$ ) do que nos NN ( $2221 \pm 39,4$  g),  $P < 0,001$ . Houve maior acúmulo de gordura nos tecidos retroperitoneal e epididimal nos NR ( $1,58 \pm 0,09$  e  $1,2 \pm 0,1$ , respectivamente) comparado aos NN ( $0,80 \pm 0,1$  e  $0,8 \pm 0,06$  g/100g de peso corporal, respectivamente),  $P < 0,007$ . Apesar da normoglicemia de jejum (NR  $5,34 \pm 0,18$  vs NN  $5,35 \pm 0,17$  mmol/L), os ratos NR mostraram intolerância à glicose durante o ivGTT ( $406,4 \pm 10,80$ ) comparados aos NN ( $331,3 \pm 4,9$  mmol/L)  $P < 0,0001$ . A insulinemia de jejum dos animais NR ( $1067 \pm 51,71$ ) foi maior que dos NN ( $761,5 \pm 58,99$  pmol/L),  $p < 0,009$ . Porém durante o ivGTT a insulinemia dos animais NR ( $47040 \pm 2506$ ) foi menor que dos animais NN ( $105900 \pm 4537$  pmol/L)  $p < 0,0001$ . Apesar de serem hiperinsulinêmicos em jejum os animais NR apresentaram hipoinsulinemia durante o ivGTT, o que reflete a hiperglicemia durante o estado alimentado.

Laboratório de Biologia Celular da Secreção (LBCS), Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [rodrigomellogomes@hotmail.com](mailto:rodrigomellogomes@hotmail.com)

Apoio: Fundação Araucária, CNPq e CAPES pelo apoio financeiro e a Universidade Estadual de Maringá pela estrutura fornecida.

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## **ESTUDO QUANTITATIVO DO PLEXO MIOENTÉRICO DO ÍLEO DE RATOS *WISTAR* EM PROCESSO DE ENVELHECIMENTO: EFEITO DO EXTRATO DE *Ginkgo biloba* (EGb761)**

**Mariana Cristina Vicente Umada Zapater, Evandro José Beraldi, Poliana Barbosa da Riva, Glasiella Gonzalez Perez, Nilza Cristina Buttow**

Zapater MCVU, Beraldi EJ, Riva PB, Perez GG, Buttow NC. Estudo Quantitativo do Plexo Mioentérico do Íleo de Ratos *Wistar* em Processo de Envelhecimento: Efeito do Extrato de *Ginkgo biloba* (EGb761). Arq Mudi. 2008;12(Supl 1):157.

O processo de envelhecimento promove mudanças no organismo como um todo inclusive no trato gastrointestinal. Essas mudanças podem ser causadas por fatores ambientais os quais podem levar a produção de radicais livres, podendo estes serem danosos às células principalmente aos neurônios, pois têm baixa capacidade de regeneração. Estudos envolvendo produtos fitoterápicos têm demonstrado um importante papel como agente antioxidante do extrato de *Ginkgo biloba* (EGb761). Alguns trabalhos têm demonstrado que este extrato também apresenta ação neuroprotetora, inibindo a morte celular por apoptose. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses do extrato de *Ginkgo biloba* (EGb761) sobre o plexo mioentérico do íleo de ratos durante um período de 120 dias de tratamento. Neste experimento utilizamos quatro grupos, controle C115, (115 dias), controle envelhecido C235, (235 dias), grupo T100, envelhecido tratado com 100 mg/Kg de extrato de *Ginkgo biloba*; grupo T150, envelhecido tratado com 150 mg/Kg de extrato de *Ginkgo biloba*. Os animais foram tratados diariamente por via oral durante 120 dias com extrato de *G. biloba* (EGb 761). O íleo foi fixado e corado pelo método Giemsa e foi realizada a análise quantitativa do plexo mioentérico em 40 campos microscópicos aleatórios. Houve redução significativa de 15% no grupo C235 e os grupos T100 e T150 apresentaram redução significativa na perda neuronal de 8% e 5%, respectivamente, quando comparados ao grupo C115. Os resultados demonstraram que o tratamento com o extrato de *Ginkgo biloba* (EGb761) promoveu efeito neuroprotetor sobre o plexo mioentérico no íleo de ratos em processo de envelhecimento.

Departamento de Ciências Morfofisiológicas, Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [maismariana@hotmail.com](mailto:maismariana@hotmail.com)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## IMUNOLocalização DE *KIAA0090* EM PACIENTES COM ADENOCARCINOMA COLORRETAL

**Evandro José Beraldi, Mariana Cristina Vicente Umada Zapater, Elaine Rosely Lepri,  
Eneri Vieira de Souza Leite Mello, Nilza Cristina Buttow**

Beraldi EJ, Zapater MCVU, Lepri ER, Mello EVSL, Buttow NC. Imunolocalização de *KIAA0090* em pacientes com adenocarcinoma colorretal. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 158.

O câncer é uma doença causada por alterações genéticas e epigenéticas, que fazem com que as células passem a se multiplicar sem controle, podendo destruir tecidos adjacentes e se espalhar para outras partes do organismo. *KIAA0090* é um gene localizado no cromossomo 1p36.13, que codifica uma proteína altamente conservada a qual existem evidências de que está relacionada a tumores. As neoplasias que se originam de tecidos glandulares são denominados adenocarcinomas, e o adenocarcinoma colorretal compreende os tumores que atingem o cólon e o reto. Esse trabalho teve como objetivo estudar a expressão da proteína *KIAA0090* para o diagnóstico de neoplasias colorretais. Utilizou-se o material patológico de 9 pacientes diagnosticados com adenocarcinoma tubular colorretal, obtidos de material de arquivo do Laboratório de Anatomia Patológica Fênix (Maringá, PR). Após a preparação do material foi realizada a técnica de imunoperoxidase em cortes histológicos, com o anticorpo anti-*KIAA0090* na concentração 10 µg/ml. Para o controle utilizamos a mesma peça, observando as áreas que não desenvolveram a neoplasia nas bordas do tumor, que são retiradas como garantia. Todos os pacientes apresentaram o mesmo padrão de imunomarcção, ou seja, nas áreas sadias foi observada uma marcação moderada para *KIAA0090*, fato este que se deve a grande presença de células caliciformes. A ausência de células caliciformes é a característica do adenocarcinoma, apresentando apenas enterócitos (células absortivas). No adenocarcinoma podemos perceber intensa marcação para *KIAA0090* na trama terminal (microvilosidades). Nossos dados demonstram que em adenocarcinoma tubular a imunexpressão de *KIAA0090* pode ser um parâmetro utilizado para o diagnóstico desta neoplasia.

Departamento de Ciências Morfofisiológicas, Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [evandrovahn@gmail.com](mailto:evandrovahn@gmail.com)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## **O EXERCÍCIO FÍSICO MODERADO É CAPAZ DE EVITAR O DESENVOLVIMENTO DA OBESIDADE EM RATOS?**

**Rodrigo Mello Gomes, Wilson Rinaldi, Melquisedeque Juliani Dias, Dionizia Xavier  
Scomparin, Paulo Cezar de Freitas Mathias**

Gomes RM, Rinaldi W, Dias MJ, Scomparin DX, Mathias PCdeF. O exercício físico moderado é capaz de evitar o desenvolvimento da obesidade em ratos? Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 159.

A obesidade é um problema de saúde pública, estando o sedentarismo entre suas principais causas. A atividade física é um potente estímulo para reduzir as reservas de gordura, através da ativação do sistema nervoso simpático. Ratos adultos oriundos de ninhada reduzida (NR) são obesos, hiperfágicos e resistentes a insulina, quando comparados a ninhadas normais (NN). O objetivo desse trabalho foi testar a possibilidade de que o exercício físico moderado inibe o progresso da obesidade. Após o nascimento as ninhadas foram padronizadas com 9 filhotes para ninhada normal (NN) e 3 filhotes para o grupo de ninhada reduzida (NR) para o período de lactação. No final da lactação os filhotes foram separados em 4 grupos: NN sedentários (NN-SED, n=14), NR sedentários (NR-SED, n=13), NN exercitados (NN-EXE, n=14) e NR exercitados (NR-EXE, n=14). Aos 21 dias os ratos dos grupos EXE foram submetidos à corrida em esteira, 3 vezes/semana, com velocidade variando de 10-20m/min e duração 10-60min. O peso dos animais foi acompanhado semanalmente. Aos 91 dias os ratos foram sacrificados e suas gorduras retroperitoneais e epididimais foram extraídas e pesadas a fim de se estimar a obesidade. Os animais NR-SED apresentaram aumentos de 30,4% e 51,3% dos estoques de gordura retroperitoneal e epididimal respectivamente, culminando com aumento do peso corporal (9,4%) quando comparados aos NN-SED ( $p < 0,05$ ). O peso corporal reduziu 14,9% nos animais NN-EXE e 10,3% nos animais NR-EXE, enquanto as gorduras retroperitoneais e epididimais diminuíram 37,2% e 36,5% no grupo NN-EXE e 23,3% e 32,1% no grupo NR-EXE respectivamente ( $p < 0,05$ ), quando comparados aos seus grupos sedentários. A redução do número de filhotes da prole durante o período de lactação promove obesidade na idade adulta, e o exercício físico, iniciado precocemente, impede a instalação dessa síndrome.

Laboratório de Biologia Celular da Secreção (LBCS), Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [rodrigomello@gmail.com](mailto:rodrigomello@gmail.com)

Apoio: Universidade Estadual de Maringá pela estrutura que favoreceu o desenvolvimento desse trabalho e ao CNPq, CAPES e Fundação Araucária pelo apoio financeiro.

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## PARÂMETROS METABÓLICOS EM RATAS OBESAS COM SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR COM REBAUDIOSÍDEO-A

**Sandra Mara Ferreira, Glauci Kelly Rodrigues Costa, Márcia do Nascimento Brito, Nilton de Almeida Brito**

Ferreira SM, Costa GKR, Brito MN, Brito NA. Parâmetros metabólicos em ratas obesas com suplementação alimentar com Rebaudiosídeo A. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 160.

Rebaudiosídeo-A (RebA) é um glicosídeo diterpênico natural que promove melhora significativa nos parâmetros metabólicos de ratos com obesidade provocada por glutamato monossódico (MSG). Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da suplementação da dieta com RebA em ratas fêmeas obesas-MSG. As ratas obesas foram obtidas pela administração subcutânea de glutamato monossódico (4g/kg) durante cinco dias a partir do segundo dia após o nascimento. Controles (Con) receberam injeções de solução salina 0,9% por igual período. Aos 60 dias de idade os animais foram separados em dois grupos: não tratados e tratados por 90 dias com a ração suplementada com RebA numa proporção de 5%. Foi avaliada a ingestão diária de ração e semanalmente o peso corporal. Aos 150 dias foi determinado o índice de Lee ( $g^{1/3}/cm \times 1000$ ). Após o sacrifício foram removidos e pesados os tecidos adiposos retroperitoneal, ovariano, uterino, mesentérico e inguinal. Amostras de sangue foram obtidas para determinação da glicemia, colesterol e triglicerídeos. As Con+RebA ingeriram maior quantidade de ração em relação aos outros grupos, mas apresentaram menor peso corporal ( $238,3 \pm 4,6g$ ) em relação as Con ( $263,4 \pm 4,6g$ ). As MSG apresentaram maior Índice de Lee: MSG ( $337,6 \pm 5,3$ ), MSG+RebA ( $331,6 \pm 2,6$ ), Con ( $296,5 \pm 2,6$ ) e Con+RebA ( $294,5 \pm 1,93$ ), comprovando o quadro de obesidade. As MSG+RebA apresentaram tecido adiposo inguinal menor ( $2,7 \pm 0,12g$ ) em relação as MSG ( $3,29 \pm 0,1g$ ). As Con+RebA apresentaram redução no peso das gorduras ovariana ( $0,85 \pm 0,36g$ ), uterina ( $1,29 \pm 0,07g$ ), retroperitoneal ( $0,78 \pm 0,03g$ ) e mesentérica ( $1,89 \pm 0,07g$ ) em relação as Con ( $1,37 \pm 0,08$ ;  $1,89 \pm 0,15$ ;  $1,29 \pm 0,07$ ;  $2,48 \pm 0,17$  respectivamente). Dos parâmetros plasmáticos analisados apenas os triglicerídeos apresentaram diferença, os grupos Con+RebA e MSG+RebA apresentaram menor concentração (mg/dL) de triglicerídeos ( $47,56 \pm 7,47$  e  $78,67 \pm 7,82$ ) em relação aos Con ( $75,56 \pm 9,73$ ) e MSG ( $116,50 \pm 78,67$ ), respectivamente. O tratamento RebA melhorou o perfil lipídico tanto nas fêmeas controle quanto nas obesas; reduziu a quantidade de gordura nas controle porém não alterou a quantidade de tecido adiposo nas obesas.

Departamento de Ciências Morfofisiológicas. Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [biosandramara@gmail.com](mailto:biosandramara@gmail.com)

Apoio: Fundação Araucária.

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## **EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO COM L-GLUTAMINA NA EXPRESSÃO DO NEUROTRANSMISSOR VIP NO JEJUNO DE RATOS DIABÉTICOS**

**Eder Paulo Belato Alves, Ângela Maria Pereira Alves, Ana Paula Santi Rampazzo  
Jacqueline Nelisis Zanoni, Marcílio Hubner de Miranda Neto**

Alves EPB, Alves AMP, Santi-Rampazzo AP, Zanoni JN, Miranda Neto MH. Efeito da suplementação com L-glutamina na expressão do neurotransmissor VIP no jejuno de ratos diabéticos. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1):161.

No estado diabético, alterações nos níveis de alguns tipos de neurotransmissores não se aplicam ao trato gastrointestinal como um todo; em particular, neurônios que expressam o neurotransmissor VIP (peptídeo intestinal vasoativo) podem aumentar sua expressão e promover diarreia. Este efeito diferencial no tipo de neurotransmissor acometido pelo diabetes mellitus (DM) tem sido relacionado ao estresse oxidativo, já que neurônios e nervos que apresentam mecanismos de defesa diminuídos contra o mesmo podem ser particularmente mais susceptíveis a alterações degenerativas. O estresse oxidativo manifesta-se quando há desequilíbrio entre a produção de oxidantes e os sistemas de defesa antioxidante, e é um dos fatores que tem sido associado ao desenvolvimento da neuropatia diabética. Tratamentos que promovam a redução do estresse oxidativo são relevantes na prevenção de complicações neurológicas do DM. Frente o exposto, objetivamos verificar o efeito da suplementação com L-glutamina na expressão do neurotransmissor VIP no jejuno em ratos diabéticos. Para tal, 20 ratos machos com 90 dias de idade foram distribuídos em quatro grupos: normoglicêmico (N), normoglicêmico tratado com glutamina (NG), diabético (D), diabético tratado com glutamina (DG). O DM foi induzido através da injeção com estreptozotocina (35mg/kg, e.v.). A L-glutamina foi adicionada à ração (2%) durante 120 dias. Após esse período, os segmentos do jejuno foram submetidos à técnica de imunohistoquímica para evidênciação do VIP e a área ( $\mu\text{m}^2$ ) de 500 neurônios por grupo foi mensurada através de programa de análise de imagem Image-Pro-Plus 4. A área do corpo celular dos grupos N, NG, D e DG foi de  $299,1 \pm 4,6$ ;  $324,5 \pm 4,3$ ;  $416,8 \pm 5,4$  e  $405,9 \pm 5,4$  respectivamente. Todos os grupos foram estatisticamente diferentes ( $p < 0,001$ ) quando comparados entre si. Concluímos que a suplementação com L-glutamina exibiu efeito positivo sobre o DM, pois reduziu a expressão do VIP nesta condição experimental.

Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [ederpaulo.uem@gmail.com](mailto:ederpaulo.uem@gmail.com)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)



## **EFEITOS DO TRATAMENTO COM VITAMINA E SOBRE A INFILTRAÇÃO LINFOCÍTICA NO PARÊNQUIMA DA GLÂNDULA SALIVAR PARÓTIDA E OS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE RATOS DIABÉTICOS**

**Eder Paulo Belato Alves, Jacqueline Nelisis Zanoni, Helaine Maruska Vieira Silva, Kely Josiane Nunes, Ângela Maria Pereira Alves**

Alves EPB, Zanoni JN, Silva H MV, Nunes KJ, Alves AMP. Efeitos do tratamento com vitamina E sobre a infiltração linfocítica no parênquima da glândula salivar parótida e os parâmetros fisiológicos de ratos diabéticos. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 162.

A infiltração linfocítica tecidual é comumente observada em diversos estados patológicos, incluindo o Diabetes Mellitus (DM). Contudo, neste estado, os mecanismos inflamatórios oriundos desta infiltração têm sido associados a processos degenerativos em células e/ou tecidos. Considerando os indícios existentes de que as glândulas salivares parótidas são acometidas por estas infiltrações que afetam a sua morfofisiologia e conseqüentemente a produção e a secreção de saliva, comprometendo a saúde bucal, e sabendo dos benefícios da vitamina E sobre o estresse oxidativo gerado no diabetes, objetivou-se neste trabalho, verificar os efeitos do tratamento com vitamina E sobre a infiltração linfocítica no parênquima da glândula parótida e os parâmetros fisiológicos de ratos diabéticos. Para tal, quinze animais foram distribuídos nos grupos: controle(C), diabético(D) e diabético suplementado com vitamina E (DE). O DM foi induzido nos animais dos grupos D e DE através da estreptozotocina. Os animais do grupo DE receberam ração suplementada com vitamina E (1g/kg de peso corporal) durante 120 dias. Após esse período, as parótidas foram submetidas à técnica de coloração de HE para análise quantitativa dos linfócitos encontrados em 30 campos microscópicos. Parâmetros fisiológicos como peso corporal, níveis de glicemia e hemoglobina glicada também foram analisados. Observou-se aumento na infiltração linfocítica nas parótidas dos animais do grupo D quando comparado ao grupo C ( $p < 0,05$ ). Os animais dos grupos D e DE apontaram maiores níveis de glicemia e hemoglobina glicada, bem como, redução de peso corporal quando comparados com os do grupo C ( $p < 0,05$ ). No entanto, no grupo DE, a perda de peso corporal e a infiltração de linfócitos foram menores quando comparado com o grupo D ( $p > 0,05$ ). Concluímos que o tratamento com vitamina E para os ratos diabéticos reduziu a infiltração linfocítica na parótida e a perda de peso corporal, mas não interferiu nos níveis de glicemia e hemoglobina glicada.

Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [angela.01.com@gmail.com](mailto:angela.01.com@gmail.com)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## ANÁLISE DAS CONDIÇÕES FISIOLÓGICAS ATRAVÉS DA DETERMINAÇÃO DE CÉLULAS DA SÉRIE BRANCA EM *Astyanax altiparanae*

Lilian Capelari Soares<sup>1</sup>, Alessandra Paim Berti<sup>1</sup>, Flávia Regina Moraes da Silva<sup>2</sup>

Soares LC, Berti AP, Silva FRM. Análise das condições fisiológicas através da determinação de células da série branca em *Astyanax altiparanae*. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 163.

O conhecimento das características hematológicas é de fundamental importância como critério de avaliação das condições fisiológicas e das relações das mesmas com o ambiente, em qualquer grupo animal. Portanto, faz-se necessário um estudo hematológico para obtenção de definições relacionadas à contagem diferencial da série branca, como instrumento de análise das condições fisiológicas e indicativo das condições ambientais. Este trabalho teve como objetivo a determinação dos valores de referência para a série branca em *Astyanax altiparanae*. Foram coletadas 75 amostras de sangue em dois períodos (verão e inverno), 25 delas coletadas nos tanques da UEMS, sob condição de cultivo no verão, 25 no ambiente natural, no córrego Curral de Arame, Município de Dourados (MS), realizada no inverno, e 25 novamente no tanque sob cultivo, no inverno. As amostras foram fixadas em lâminas, coradas com Leishman e analisadas através de microscopia óptica. No ambiente natural, verificou-se um elevado número de monócitos, seguido por basófilos, em relação ao ambiente de cultivo, indicando condição de estresse ambiental. Aparentemente tal fato pode ser explicado devido às variações climáticas, dentre outros fatores ambientais, o que estimula respostas fisiológicas no animal. O baixo valor das células da série branca para a maioria dos indivíduos sob cultivo, principalmente no período do verão, demonstrou uma boa condição de sanidade dos organismos, tendo em vista que não houve queda de temperatura. As oscilações ambientais no sistema fechado são bem menores, sendo um ambiente homogêneo e com muitos itens alimentares. Os resultados apresentaram os componentes celulares, da série branca, que comumente são encontrado em *A. altiparanae*, tanto em condições de cultivo, como em condições naturais, nos dois períodos analisados. Porém, para uma maior compreensão do comportamento destes componentes celulares se faz necessário o desenvolvimento de outros estudos para maiores definições dos macrófagos como consequência da maturação de monócitos em *A. altiparanae*.

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. e-mail: [licapelari\\_bio@hotmail.com](mailto:licapelari_bio@hotmail.com)

**ANÁLISE CITOLÓGICA DO SISTEMA DIGESTÓRIO DE ADULTOS DE  
*Lagria villosa* (COLEÓPTERA: TENEBRIONIDAE)**

**Thiago Leon Silva Marrocos de Andrade, Bruno Hideo Ueda, Lucas Mamoru Rinaldi,  
Helio Conte, Satiko Nanya**

Andrade TLSM, Ueda BH, Rinaldi LM, Conte H, Nanya S. Análise citológica do sistema digestório de adultos de *Lagria villosa* (Coleoptera, Tenebrionidae). Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 164.

*Lagria villosa* é um besouro de origem africana e introduzido no Brasil através do estado do Espírito Santo. Difundiu-se em todo território brasileiro por se aclimatar facilmente. Larvas e adultos foram encontrados em plântulas de hortaliças, de canola e de soja transgênica, causando prejuízos nas folhas, podendo se tornar praga e produzir danos econômicos consideráveis. Além disso, os adultos são os possíveis disseminadores de bactérias patogênicas na cultura do café. Descrição da morfologia externa e interna dessa espécie é muito restrita na literatura. Dada a sua infestação em diversas culturas e com o objetivo de contribuir na descrição da espécie, propomos a análise histológica do sistema digestório de indivíduos adultos. Os espécimes de *L. villosa* foram coletados na Horta Experimental do DAG/UEM, e transferidos para o Laboratório de Morfologia e Citogenética de Insetos do DBC/UEM, onde foram mantidos em terrários contendo hortaliças. Os adultos foram dissecados pela região dorsal, utilizando solução fisiológica de Ringer. O tubo digestivo foi isolado, fixado em Bouin aquoso e submetido aos procedimentos de preparação histológica, coloração com hematoxilina-eosina (HE) e montagem em lâminas. As análises das preparações histológicas do sistema digestório permitiram identificar na região do estomodeo, duas camadas de tecido muscular estriado, sendo a externa circular e a interna longitudinal. Na região seguinte, do mesêntero, onde ocorre a maior parte da digestão, foi possível observar, além das camadas de células musculares, as células calciformes e regenerativas. No último segmento, proctodeo, observou-se as inserções dos túbulos de Malpighi e células características deste sistema. Em toda a extensão dos intestinos médio e anterior observou-se a presença de matriz peritrófica. Essa estrutura é permeável às enzimas digestivas e aos produtos da digestão, porém é impermeável a certas substâncias, constituindo-se em uma barreira aos inseticidas químicos e/ou biológicos, tornando-os mais resistentes.

Departamento de Biologia Celular e Genética; Laboratório de Morfologia e Citogenética de Insetos – Universidade Estadual de Maringá (PR). e-mail: [leonmarrocos@bol.com.br](mailto:leonmarrocos@bol.com.br)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## CARACTERIZAÇÃO CITOLÓGICA DO SISTEMA DIGESTÓRIO DE LARVAS DE *Lagria villosa* (COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE)

Bruno Hideo Ueda, Helio Conte, Satiko Nanya

Ueda BH, Rinaldi LM, Andrade TLMS, Conte H, Nanya S. Caracterização citológica do sistema digestório de larvas de *Lagria villosa* (Coleoptera, Tenebrionidae). Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 165.

*Lagria villosa* é um inseto conhecido popularmente por indiamin, burrinho, bicho-capichaba e pertence à Ordem Coleoptera, Família Tenebrionidae. Foram encontrados em culturas de hortaliças e canola, dentre outras culturas. Com o advento da transgenia, verificou-se sua ocorrência em cultivos de soja geneticamente modificada. No cafeeiro, os adultos são considerados os possíveis disseminadores de bactérias patogênicas. Não há descrição de grandes danos causados em plantações por esse inseto, embora os adultos e as larvas sejam encontrados em grandes quantidades nas folhas das plantas. Embora não seja esteja causando danos econômicos, é preciso conhecer mais sobre sua morfologia e os aspectos biológicos para realizar seu controle sem prejudicar o ambiente. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar histologicamente o sistema digestório de larvas do *L. villosa*. Os espécimes do *L. villosa* foram coletados na Horta Experimental do DAG/UEM, e transferidos para o Laboratório de Morfologia e Citogenética de Insetos do DBC/UEM, onde foram mantidos em terrários contendo hortaliças. As larvas de 5º e 6º instares foram dissecadas pela região dorsal, utilizando solução fisiológica de Ringer. O tubo digestivo foi isolado, fixado em Bouin aquoso e submetido aos procedimentos usuais de preparação histológica, coloração com hematoxilina-eosina (HE) e montagem em lâminas. Através das análises do sistema digestório de larvas verificou-se que o estomedeo apresenta duas camadas musculares, uma longitudinal e uma circular. A região seguinte corresponde ao mesêntero onde ocorre a maior parte da digestão, sendo possível observar além das camadas de células musculares, as células calciformes e regenerativas. O último segmento é o proctodeo, onde se observa as inserções dos túbulos de Malpighi e as células características deste sistema. Observou-se também, a presença de matriz peritrófica em toda a extensão dos intestinos médio e anterior. Essa estrutura constitui uma barreira aos inseticidas químicos e/ou biológicos, por ser impermeável a certas substâncias, tornando-os mais resistentes.

Departamento de Biologia Celular e Genética; Laboratório de Morfologia e Citogenética de Insetos – Universidade Estadual de Maringá (PR). e-mail: [nicaum@hotmail.com](mailto:nicaum@hotmail.com).

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

## **ANÁLISE DOS EFEITOS DE DIETA HIPOPROTÉICA IMPOSTA NA GESTAÇÃO E/OU LACTAÇÃO DE RATOS NA MASSA CORPORAL E CEREBRAL**

**Lívia Maria de Castro Penna, Elaine Rosely Lepri, Eneri V. Vieira de Souza Leite Mello**

Penna LMC, Lepri ER, Mello EVSL. Análise dos efeitos de dieta hipoprotéica imposta na gestação e/ou lactação de ratos na massa corporal e cerebral. Arq Mudi. 2008;12(Supl 1): 166.

O desenvolvimento e crescimento do Sistema Nervoso Central ocorrem fundamentalmente durante a gestação e início da vida pós-natal. Nestes períodos a vulnerabilidade é maior e o resultado do impacto da desnutrição em qualquer um desses períodos pode levar a alterações irreversíveis de determinadas funções neuronais e mentais. Este estudo foi realizado com o objetivo de examinar a relação existente entre a desnutrição protéica pré e/ou pós-natal e desenvolvimento da massa cerebral e corporal de ratos. Para tanto, foi analisada a variação de peso nas mães nutridas e subnutridas e sua prole. Sendo que a restrição protéica foi imposta às mães, e os resultados por sua vez, observados nestas e em seus filhotes com 12, 30 e 60 dias de idade. O estudo demonstrou que mães submetidas à desnutrição na gestação apresentaram incorporação de massa corpórea durante a lactação, enquanto as ratas desnutridas na lactação ou nos dois períodos tiveram grande redução de massa corpórea na lactação. Os filhotes dos grupos desnutridos na gestação ou na lactação tiveram seu ganho de peso prejudicado somente até os 12 dias de idades, mas sofreram gradativa recuperação até os 60 dias de idade, não apresentando diferenças quanto ao grupo controle. Em relação ao grupo desnutrido nos dois períodos, os filhotes sofreram expressiva redução de peso corporal aos 12 dias de idade, não conseguindo uma recuperação até os 60 dias de idade. A relação da massa cerebral/massa corporal dos filhotes de 12 e 30 dias foi significativa entre todos os grupos; já nos filhotes de 60 dias, apenas para o grupo desnutrido na gestação e na lactação é que foi significativo, quando comparado aos outros grupos.

Departamento de Ciências Morfofisiológicas, Universidade Estadual de Maringá. e-mail: [liviapenna@hotmail.com](mailto:liviapenna@hotmail.com)

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx> (ISSN 1980.959X).

Continuação de: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)