

SPFis2019

IV SIMPÓSIO PARANAENSE DE
FISIOLOGIA INTEGRATIVA
E DO EXERCÍCIO

Anais

18 e 19 de Outubro de 2019
Hotel Metrópole Maringá

AMFis
Associação Maringaense
de Fisiologia



SPFis2019 Dados de catalogação

Apoio e Patrocínio.....	4
Comissão Organizadora.....	5
Comissão Científica.....	6
Local do Evento.....	7
Cronograma.....	8
Palestrantes.....	9
Temas Livres.....	10
Pôsteres.....	17

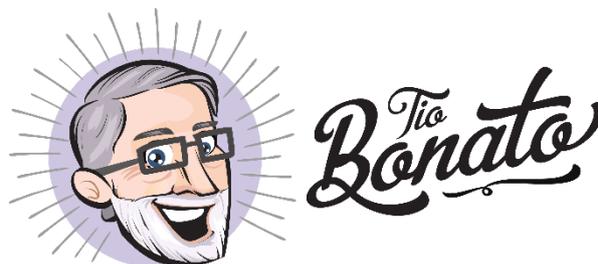
SPFis2019

Realização

AMFisAssociação Maringaense
de Fisiologia**SBFis**Sociedade Brasileira de Fisiologia
Brazilian Society of Physiology**PFS** Programa de
Pós-Graduação em
Ciências Fisiológicas

SPFis2019

Patrocinadores



SPFis2019 Comissão organizadora

Presidente

Solange Marta Franzói de Moraes

Vice-Presidente

Sidney Barnabé Peres

Diretoria e Coordenação

Maria Montserrat Diaz Pedrosa

Fabiana Andrade Machado

Secretária Administrativa

Marta Henrique Matos

Membros

Adriane Barreto Gongora

Ana Paula Barros

Débora Dei Tos

Fabiana Galvão da Mota Lima

Gabrielle Yasmin Muller

Isabela Ramos Mariano

Julio Ernesto Perego Junior

Laís Akemi Yamada

Letícia Ferreira Barbosa

Luana Constantinov

Naiara Zanquetta Carvalho

Paulo Henrique Olivieri

Paulo Mendonça da Silva

Silvano Piovan

Tanmires Colussi

Vivian Damares Figueiral

SPFis2019 Comissão científica

Coordenadora:

Maria Montserrat Diaz Pedrosa

Membros:

Diego Gilgemberg Figueiredo

Diogo Gilgemberg Figueiredo

Fabiana Andrade Machado

Francisco de Assis Manoel

Giselle Cristina Bueno

Kellen Brunaldi

Maria Ida Bonini Ravanelli Speziali

Mirian Kurauti

Nilton de Almeida Brito

Rosana Torrezan

Rosangela Fernandes Garcia

Sidney Barnabé Peres

Silvano Piovan

Solange Marta Franzói de Moraes

SPFis2019

Local do evento

H O T E L



METRÓPOLE
M A R I N G Á



SEXTA (18/10)**Tarde**

13h-14h – Check-in e distribuição de kit congressista

14h30min-16h – Sessão temática I: “Lactato: um produto final do metabolismo ou molécula sinalizadora?”

Coordenadores: Profa. Dra. Patricia Chimin e Prof. Dr. Luis Augusto Perandini (UEL)

16h-16h30min – Coffee break

16h30min-18h – Sessão temática II: “Imunologia e Exercício Físico”

Coordenadores: Prof. Dr. Dennis Bertolini (UEM), Profa. Dra. Solange de Paula Ramos (UEL)

Noite

18h30min – ABERTURA OFICIAL

19h-20h30min – Palestra I “Aspectos bioquímicos e metabólicos na performance esportiva”

Palestrante: Profa. Dra. Selva M. Guimarães Barreto (UFJF-MG)

SÁBADO (19/10)**Manhã**

8h-9h30min – Apresentação dos temas livres

9h30min-10h – Coffee break

10h-12h – Palestra II “GLUT4 no músculo esquelético: 30 anos de história sobre contribuição ao controle glicêmico”

Palestrante: Prof. Dr. Ubiratan Fabres Machado (USP)

Tarde

13h-14h – Sessão de painéis

14h-16h – Palestra III “Regulação neuro-humoral da plasticidade muscular”

Palestrante: Luis Carlos Carvalho Navegantes (USP – Ribeirão)

16h-16h30min – Coffee break

16h30min-18h30min – Palestra IV “Respostas imuno-metabólicas em células sanguíneas em indivíduos obesos: papel do exercício físico”

Palestrante: Fábio Santos de Lira (UNESP – Prudente)

Noite

18:30-19h – Encerramento

Profa. Dra. Patricia Chimin

Graduação em Educação Física - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Mestrado em Educação Física - Universidade Estadual de Londrina

Doutorado em Ciências - Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luiz Augusto Perandini

Graduação Educação Física - Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho

Mestrado em Educação Física - Universidade Estadual de Londrina

Doutorado em Ciências Médicas - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Pós-doutorado - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Dennis Bertolini

Graduação em Farmácia - Universidade Estadual de Maringá

Mestrado em Ciências Biológicas - Universidade Estadual de Maringá

Doutorado em Ciências - Universidade Federal de São Paulo

Profa. Dra. Solange de Paula Ramos

Graduação em Odontologia - Universidade Estadual de Londrina

Mestrado em Patologia Experimental - Universidade Estadual de Londrina

Doutorado em Medicina e Ciências da Saúde - Universidade Estadual de Londrina

Pós-doutorado em Ciências do Esporte - Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Selva M. Guimarães Barreto

Graduação em Educação Física – Universidade Federal de Juiz de Fora

Mestrado em Ciências da Motricidade – Universidade Estadual Paulista

Doutorado em Educação - Universidade Federal de São Carlos

Prof. Dr. Ubiratan Fabres Machado

Graduação em Medicina - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Mestrado em Ciências Biológicas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Doutorado em Ciências - Universidade de São Paulo

Pós-doutorado - Hokkaido University

Luis Carlos Carvalho Navegantes

Graduação em Medicina – Universidade Federal do Pará

Mestrado em Fisiologia – Universidade de São Paulo

Doutorado em Fisiologia – Universidade de São Paulo

Pós-doutorado - Instituto Salk

Fábio Santos de Lira

Graduação em Educação Física - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Mestrado em Ciências - Universidade de São Paulo

Doutorado em Nutrição - Universidade Federal de São Paulo

SPFis2019

IV SIMPÓSIO PARANAENSE DE
FISIOLOGIA INTEGRATIVA
E DO EXERCÍCIO

Temas Livres

AMFis
Associação Maringaense
de Fisiologia



Título: Efeitos da glicose e interação com ácidos graxos no metabolismo de glicose em trofoblastos humanos

Autores: Carina Bertoldi Franco; Viviane Delghingaro-Augusto; Jane Dahlstrom; Christopher Nolan.

Instituição: The Australian National University - Unidade de Pesquisa de Endocrinologia e Diabetes, The Canberra Hospital.

Resumo: Obesidade, diabetes e dislipidemia têm alta prevalência em mulheres em idade fértil. Estas condições elevam o risco de complicações na gestação. Visto que a placenta tem um papel crucial no desenvolvimento fetal, o estudo de alterações da estrutura e função placentária em resposta à obesidade materna é importante. Trofoblasto é a célula materna da placenta com papel chave na barreira materno-placentária-fetal. **Objetivos:** Avaliar os efeitos de níveis elevados de glicose, com e sem ácidos graxos não esterificados (AGNE), no metabolismo de glicose e na morfologia de culturas de trofoblastos humanos. **Métodos:** trofoblastos isolados de placentas de gestações saudáveis foram estabelecidos em cultura. Os experimentos foram realizados 36h e 5d após o isolamento de trofoblastos, quando a maioria das células são, respectivamente, citotrofoblastos e sinciotrofoblastos. Os experimentos metabólicos foram realizados durante 2h com diferentes concentrações de glicose, com e sem AGNE. A captação e oxidação de glicose, glicólise, glicogênese, oxidação total e parcial de palmitato foram medidos com marcadores radioativos. A produção de lactato e o conteúdo de glicogênio foram medidos enzimaticamente. Os efeitos dos AGNE na morfologia dos trofoblastos, formação de gotículas de lipídios e conteúdo de triacilglicerol (TG) foram quantificados. **Resultados:** Em culturas de 36h, a captação de glicose e glicogênese aumentaram linearmente com os níveis de glicose, enquanto a glicólise, produção de lactato e oxidação de glicose não aumentaram com glicose >5mM. AGNE aumentaram a glicogênese, mas não afetaram as outras vias do metabolismo de glicose. O conteúdo de glicogênio nos trofoblastos aumentou minimamente com o aumento de glicose e não foi alterado na presença de AGNE. Comparando as culturas de 5d com as de 36h, a glicogênese foi menor, mas os trofoblastos foram capazes de aumentar a glicólise e a oxidação de glicose em concentrações de glicose > 5mM. A oxidação completa e parcial do palmitato foram vias metabólicas expressivas em culturas de 36h e 5d. AGNE não afetaram a formação de gotículas de lipídios nem o conteúdo de TG. **Conclusão:** Trofoblastos expostos à alta concentração de glicose canalizam o excesso da glicose captada para glicogênese e não para glicólise ou oxidação de glicose. Este mecanismo é menos evidente em sinciotrofoblastos. AGNE apresentaram um efeito modesto no metabolismo de glicose, mas foram uma fonte energética importante para o metabolismo celular.

Palavras-chave: placenta, trofoblasto, humano, metabolismo, glicose, lipídios

Título: Treinamento Funcional de Alta Intensidade não induz imunossupressão em Pessoas Vivendo com HIV/aids

Autores: Giselle Cristina Bueno; Eloa Jacques Pastório, Marcio Bertoni Junior, Bruno Ferrari Silva, Dennis Armando Bertolini; Sidney Barnabé Peres, Solange Marta Franzói de Moraes.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas

Resumo: O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é responsável por causar severa imunossupressão infectando, principalmente, os linfócitos T (CD4 e CD8). Por outro lado, o treinamento físico de intensidade moderada melhora a resposta imunológica em pessoas vivendo com HIV/aids (PVHA). Entretanto, não há relatos sobre os efeitos do treinamento de alta intensidade sobre os níveis circulantes de CD4 e CD8. **OBJETIVO:** Verificar se o treinamento funcional (TF) de alta intensidade seria capaz de induzir aumento da resposta imunológica em PVHA. **METODOLOGIA:** PVHA (40,1±15,3 anos, sob terapia antirretroviral, n=11), foram submetidas a um protocolo de TF de alta intensidade (80/90 % frequência cardíaca máxima) por 8 semanas, 3 sessões/semana com duração de 45 minutos, 10 exercícios dispostos em circuitos. O sangue foi coletado antes e após o protocolo de treinamento para determinação dos níveis plasmáticos de T- CD4, CD8 e carga viral. Os dados foram analisados por ANOVA para medidas repetidas. **RESULTADOS:** Após as 8 semanas do TF os níveis circulantes de T-CD4 e razão CD4-8 apresentaram aumento de 6,5% e 5,4%, respectivamente ($p<0,05$). Os valores de T-CD8 apresentaram redução de 5,2%. Não houve detecção de carga viral circulante antes ou após o período experimental. **CONCLUSÃO:** O TF de alta intensidade não causou infra regulação da resposta imunológica em PVHA, demonstrando ser um protocolo de treinamento aplicável para a população do estudo.

Palavras-chave: Sistema imunológico; treinamento físico; HIV/aids

Título: A suplementação com vitamina D3 reduz parâmetros em ratos obesos induzidos por dieta de cafeteria

Autores: Lorena Benvenuti; Patrícia Budna Biscaia; Felipe de Oliveira Mendonça; Janaini Brunoski; Any Caroline de Almeida; Maiara Mikuska Cordeiro; Dionízia Xavier Scomparin.

Instituição: Universidade Estadual de Ponta Grossa – Departamento de Biologia Geral/ Biofísica e Fisiologia.

Resumo: A obesidade caracteriza-se pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo decorrente de vários fatores, dentre eles temos, a inatividade e o excesso de alimentos ricos em carboidratos simples, lipídios e açúcares. O estado de obeso pode também estar relacionado com os baixos níveis de vitamina D3. **Objetivo:** Avaliar os possíveis benefícios da suplementação de vitamina D3 sobre um protocolo de indução à obesidade. **Materiais e Métodos:** Ratos Wistar foram obtidos no biotério central da Universidade Estadual de Ponta Grossa (protocolo submetido à CEUA, nº 030/2017). Aos 21 dias de vida os animais foram separados em 4 grupos (n=12). Um grupo designado como CONTROLE em que a dieta ofertada à eles era baseada na ração comercial para roedores, portanto dieta balanceada. Outro grupo foi designado como OBESO em que a dieta seguia um cardápio de oferta de alimentos considerados hipercalórica o tipo de dieta conhecida como, dieta de cafeteria. Após esses dois grupos aos 60 dias de vida, os animais foram novamente separados de acordo com a administração da vitamina D3, os animais, portanto foram suplementados com 800 UI/dia, dos 60 dias aos 90 dias de vida, totalizando, portanto 40 dias de tratamento. **Resultados:** A dieta de cafeteria causou aumento das gorduras subcutâneas e visceral, além de aumento do peso corporal total e circunferência abdominal em animais OBESO sem vitamina D3 (Vit-). Animais do grupo OBESO+VITD3 obtiveram redução nos parâmetros morfométricos, peso corporal final, gorduras subcutâneas e visceral (p=0.0006). Quando avaliamos o perfil bioquímico dos grupos estudos, verificamos que o perfil lipídico dos animais OBESO tratados com vitamina D3 apresentaram redução da fração de LDL-colesterol e aumento da fração HDL-colesterol (p<0.0001). Quando mensurada os fatores de inflamação, tal como TNF- α animais do grupo OBESO+VIT D3 apresentaram redução neste parâmetro. Analisamos também o perfil da adipocina leptina em que apresentou aumento no grupo OBESO e CONT -VitD3 e redução no grupo OBESO +VIT D3 e CONTROLE+V3. **Conclusão:** A suplementação com vitamina D3 segundo nosso estudo demonstrou efeitos benéficos na redução em parâmetros que contribuem na progressão da doença, houve redução de estoques de gordura caracterizando o papel do colecalciferol na lipogênese, além de redução de parâmetros aterogênicos como LDL-colesterol e aumento de HDL-colesterol o que contribui na estagnação da obesidade.

Palavras-chave: obesidade, dieta de cafeteria, síndrome metabólica, colecalciferol, suplementação de vitamina D3

Título: Impacto de 6 semanas de treinamento contínuo de intensidade moderada e intervalado de alta intensidade sobre perfil lipídico e concentração de leptina em homens obesos

Autores: Priscila Almeida Queiroz; José Gerosa-Neto; Paula Alves Monteiro; Daniela Sayuri Inoue; Fábio Santos de Lira.

Instituição: Unesp Presidente Prudente – Departamento de Educação Física / Laboratório de Fisiologia Celular do Exercício.

Resumo: Introdução: A obesidade é considerada um problema de saúde mundial, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal decorrente do balanço energético positivo. Sujeitos obesos exibem alterações metabólicas e hormonais, principalmente, aumento nas concentrações de leptina e dislipidemia. Em relação às estratégias não farmacológicas para a melhora do perfil lipídico e redução das concentrações de leptina, o exercício físico exibe grande potencial, no entanto, não está claro se o treinamento intervalado de alta intensidade poderia ser mais eficiente em relação ao treinamento aeróbico contínuo de intensidade moderada em promover tais alterações. Objetivo: Comparar os efeitos do treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT) e o treinamento intermitente de alta intensidade (HIIT) no perfil lipídico e concentração de leptina de adultos obesos. Metodologia: participaram do estudo 26 homens, obesos, sedentários, com idade entre 18 a 35 anos, IMC >30 Kg/m². Os participantes foram randomizados em dois grupos: HIIT: 1:1 – (100% VO₂máx); (n=13) ou MICT: 65% VO₂máx (n=13). O protocolo foi executado três vezes por semana, por seis semanas. Os modelos de treinamento físico tiveram o gasto energético equiparado. As análises sanguíneas de colesterol total, triacilglicerol (TAG) e HDL-colesterol foram realizadas com o kit colorimétrico (Labtest®), Brasil. A dosagem da leptina foi realizada com kit ELISA (R&D Systems, EUA). Para análise estatística, foi feita análise de variância com medidas repetidas (Anova Two Way) e Post hoc de Tukey, para quando houvesse interação grupo (HIIT vs MICT) x tempo (pré vs pós). A significância estatística foi estabelecida em p <0,05 e foi utilizado o SPSS versão 22.0. Resultados: Para os valores de TAG (mg/dL) (HIIT: pré=176,5±47,4 vs pós=157,3±33,7; MICT: pré=182,9±49,8 vs pós=172,0±52,1, p=0,648), HDL colesterol (mg/dL) (HIIT: pré=33,1±5,7 vs pós=31,7±5,9; MICT: pré=34,3±7,6 vs pós=32,4±3,2, p= 0,824), e para o não-HDL colesterol (mg/dL) (HIIT: pré=166,7±51,6 vs pós=157,2±51,55; MICT: pré=150,9±37,9, pós=147,7±34,2, p=0,582) não houveram interações (grupo x tempo) estatisticamente significantes. Quando analisado as concentrações de leptina (ng/mL) não houve interação estatística (HIIT: pré=27,8±10,6 vs pós=25,6±11,2; MICT: pré=30,2±23,4 vs pós=24,8±12,7, p=0,546). Conclusão: Seis semanas de treinamento físico, nas diferentes intensidades não promoveram alterações no perfil lipídico e nas concentrações de leptina em adultos obesos.

Palavras-chave: Exercício físico, Obesidade, Dislipidemia.

Título: Efeitos do treinamento físico intervalado de alta intensidade (HIIT) nos parâmetros imunohistoquímicos de IL-6, NF-kB e IGF-1 na próstata de ratos espontaneamente hipertensos (SHR)

Autores: Rafael Ribeiro Correia; Francilene Lima Agostinho de Souza; Allice Santos Cruz Veras; Victor Rogério Garcia Batista; Maria Eduarda de Almeida Tavares; Giulia Fonseca dos Santos; Giovana Rampazzo Teixeira

Instituição: FCT/UNESP - Campus de Presidente Prudente - Departamento de Educação Física / Laboratório Experimental de Biologia do Exercício – LEBioEx

Resumo: Introdução: A próstata é uma glândula andrógeno-dependente exclusiva do sistema genital masculino com importante função no processo reprodutivo. A hipertensão arterial (HA) é uma doença muito recorrente na população mundial, relacionada principalmente ao estilo de vida inadequado e a prática insuficiente de atividade física e pode promover alterações prostáticas. Resultados de nosso laboratório apresentam o treinamento físico como terapêutica para a redução proliferativa prostática. O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), é caracterizado pela alta intensidade, 80%-95%, e curta duração, ainda não está estabelecido os efeitos do HIIT na próstata de ratos hipertensos. Metodologia: 18 ratos machos SHR, divididos em 2 grupos: espontaneamente hipertensos (SHRc, n=9) e espontaneamente hipertensos treinados (SHR+T, n=9). O protocolo de treinamento físico foi realizado em esteira rolante durante 50 min por dia, 5 vezes na semana, por 8 semanas. Após 48h da última sessão de treinamento do protocolo de HIIT, os animais foram sacrificados, a próstata foi coletada, fixada e emblocada para análises imunohistoquímicas de IGF-1, IL-6 e NF-kB. A quantificação de imunomarcção foi utilizado o software Image-J. O estudo foi aprovado pelo CEUA (1167/2016). Foi utilizado o teste estatístico teste-t, para comparação entre as médias nível de significância de 5%, realizado através dos softwares Sigma Plot 14 e GraphPad Prism 8. Resultados: Os animais SHRc e SHR+T não apresentaram diferença significativa para imunomarcção de IL-6, ($30,62 \pm 1,99$ e $30,73 \pm 1,96$ respectivamente). O treinamento físico, no grupo SHR-T, reduziu a marcação de NF-kB ($20,33 \pm 1,43$) comparado ao grupo SHRc ($26,87 \pm 1,10$). A imunexpressão de IGF-1 foi menor no grupo SHR+T ($6,32 \pm 0,35$) quando comparado aos animais SHRc ($8,17 \pm 0,45$). Conclusão: Nossos achados sugerem que a hipertensão arterial promove aumento de NF-kB e IGF-1 desempenhando um crítico papel em doenças inflamatórias e câncer prostático respectivamente. Por outro lado, o HIIT pode atuar como fator não farmacológico regulando a condição inflamatória e proliferativa prostática.

Palavras-chave: próstata ventral, hipertensão, HIIT.

Título: Jejum intermitente atenua o desenvolvimento de distúrbios metabólicos induzidos por dieta hiperlipídica em animais velhos

Autores: Silvano Piovan; Lucas Paulo Saavedra; Victor Augusto Roncaglia; João Paulo Gonçalves da Costa Silva; Luana Marcelly Martins; Paulo Cezar Mathias; Cecília Edna Mareze da Costa.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Biologia Celular e Molecular - Laboratório de Biologia Celular da Secreção.

Resumo: O processo de envelhecimento é um processo biológico inevitável, uma combinação de fatores genéticos e ambientais/estocásticos que leva ao desequilíbrio da homeostase do organismo. A longo prazo, a diminuição da atividade física associada ao abrandamento das funções fisiológicas pode impactar negativamente a saúde do indivíduo, especialmente em condições de maior longevidade e excesso de ingestão de gorduras. Estudos experimentais demonstram que roedores com 12 meses de idade, alimentados com uma dieta hiperlipídica e submetidos ao jejum intermitente (12h) apresentam melhora na sensibilidade à insulina e homeostase glicêmica. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a capacidade do jejum intermitente (24h) em atenuar a instauração de disfunções metabólicas causadas por uma dieta hiperlipídica (HFD) associada ao processo de envelhecimento. O protocolo experimental foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UEM (nº 5869020418). Os dados foram expressos como média \pm epm e submetidos à Análise de Variância (ANOVA-twoway, Tukey). Ratos wistar com 16 meses de idade foram divididos em 3 grupos experimentais: o grupo controle (CC) recebeu ração padrão (Nuvilab) (n=8); o grupo HFD controle (HFD) recebeu dieta hiperlipídica (n=8); o grupo HFD jejum (JJ) recebeu dieta hiperlipídica e foi submetido à jejum intermitente (24h) e (n=8). O protocolo experimental durou 60 dias. Foram avaliados o consumo alimentar, peso corporal, adiposidade e parâmetros bioquímicos plasmáticos como corpos cetônicos, lipoproteínas e triglicerídeos. Foi observado ganho de peso significativamente menor (9% $p<0,05$) nos animais JJ em comparação com o grupo HFD, apesar de não haver diferença significativa no consumo alimentar entre estes grupos. A adiposidade no grupo JJ foi 25% menor que HFD ($p<0,05$). Quando avaliados os níveis de corpos cetônicos, foi observado um aumento de 42% ($p<0,05$) nos animais JJ quando comparados ao grupo HFD. Triglicerídeos e colesterol total foram significativamente menores em JJ quando comparado com HFD (17% e 31%, respectivamente, $p<0,05$). No entanto, os níveis de triglicerídeos estavam 22% ($p<0,05$) maiores no grupo JJ, quando comparado com CC. Portanto, o jejum intermitente em animais velhos atenuou os distúrbios metabólicos causados por uma dieta hiperlipídica, reduzindo o ganho de peso corporal, os depósitos de tecido adiposo e a dislipidemia.

Palavras-chave: Jejum, dieta hiperlipídica, envelhecimento, adiposidade

SPFis2019

IV SIMPÓSIO PARANAENSE DE
FISIOLOGIA INTEGRATIVA
E DO EXERCÍCIO

Pôsteres

Título: Comparação entre os efeitos fotodinâmicos de Eritrosina B e Eritrosina Decil Éster, formuladas em sistema lipossomal misto, em células de Glioblastoma Multiforme Humano (T98G).

Autores: Adriane Barreto Gongora; Camila Aparecida Errerias Fernandes Cardinali; Camila Fabiano de Freitas; Noboru Hioka; André Luiz Tessaro, Maria Ida Ravanelli.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá – UEM – Departamento de Ciências Fisiológicas.

Resumo: Introdução: O glioblastoma multiforme (GBM) é um tumor maligno recorrente de glia (grau IV), resistente à quimioterapia. A alta capacidade infiltrativa do GBM no tecido cerebral faz com que a ressecção cirúrgica não seja satisfatória, levando à recidivas. O uso da terapia fotodinâmica (TFD) intra-operatória pode prevenir a permanência de resíduos neoplásicos após cirurgia. Atualmente, os medicamentos empregados na TFD são derivados de porfirinas e de altíssimo custo, porém, diversos pigmentos detêm propriedades fotoquímicas capazes de gerar os efeitos citotóxicos desejados na TFD. As características físico-químicas da eritrosina B (ERI) lhe conferem propriedades fotodinâmicas satisfatórias em meio fisiológico, mas a presença de duas cargas negativas confere baixa lipossolubilidade. Neste estudo, o derivado éster da ERI (ERIDEC), com características mais lipofílicas, será avaliado como um possível candidato à fotossensibilizador (FS) de baixo custo na TFD. OBJETIVOS: 1-comparar os efeitos fotodinâmicos de formulações contendo ERI ou ERIDEC em células T98G. 2-avaliar se o efeito da ERIDEC é influenciado pela supressão da produção endógena de glutathione (GSH). MÉTODOS: Cél.T98G foram tratadas (2h) com ERI ou ERIDEC formuladas em lipossomas mistos de DPPC/F127 biotinilado (0.16 a 5µM), e submetidas a análises de viabilidade para cito e fototoxicidade (LED branco; 20mW/cm², 20min), pelo método de coloração com azul de Tripán. Outro grupo, o tratamento com ERIDEC foi precedido por incubação com inibidor da síntese de glutathione (BSO, 100M, 16h). RESULTADOS: ERI e ERIDEC não apresentaram citotoxicidade no escuro. Após fotoativação, os resultados de viabilidade para ERI e ERIDEC foram drasticamente distintos entre si, nas concentrações 1.24; 2.5 e 5M (ERI:75%, 70%, 70% e ERIDEC: 44%, 0,7%, 0%, respectivamente). O pré-tratamento com BSO não alterou de modo significativo a ação fotodinâmica de ERIDEC. CONCLUSÃO: Dados preliminares indicam que ERIDEC, é captada de forma eficiente e com alta eficiência na TFD, sem apresentar citotoxicidade no escuro. A ERI, mesmo encapsulada em sistema de entrega estável e funcionalizado com biotina, é pouco eficiente na TFD, possivelmente, pela baixa captação celular ou por não se encontrar particionada nas membranas celulares. O efeito de ERIDEC não foi influenciado pelo pré-tratamento com BSO, um indicativo de que este FS não induz mecanismos de resistência relacionados à via glutathione/glutathione transferases (GSH/GST), capazes de interferir na ação da TFD em células T98G.

Palavras-chave: Câncer cerebral, nanovesículas, glioma, resistência tumoral, terapia fotodinâmica.

Título: Efeitos do exercício físico aeróbio associado a suplementação de ômega-3 sob a expressão de AR e IGF-1 na próstata de ratos Wistar obesos

Autores: Allice Santos Cruz Veras; Rayana Loch Gomes; Maria Eduarda de Almeida Tavares; Rafael Ribeiro Correia; Victor Rogerio Garcia Batista; Sabrina Alves Lenquiste; Luiz Carlos Marques Vanderlei; Giovana Rampazzo Teixeira.

Instituição: FCT-UNESP - Educação Física/Laboratório Experimental de Biologia do Exercício - LEBioEx - Campus de Presidente Prudente.

Resumo: A obesidade é uma doença multifatorial capaz de promover disfunções metabólicas que afetam o microambiente prostático. A próstata é uma glândula responsiva a hormônios e a sinalização do receptor de andrógeno (AR) e crescimento semelhante à insulina 1 (IGF-1) que desempenha um papel fundamental na via anti-apoptótica, proliferação celular e câncer, sendo alterado na obesidade. Ômega-3 pode ser derivado de óleo de peixes ou naturais como sementes de chia, e possui propriedades anti-inflamatórias sugerindo efeitos protetivos contra doenças da próstata. O exercício físico é capaz de modular a via hormonal e lipídica de forma sistêmicas, atualmente há poucas evidências sobre seu efetivo efeito na próstata. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos do exercício físico aeróbio associado a suplementação de ômega-3 na próstata ventral de ratos Wistar obesos. 49 ratos machos Wistar, divididos em 7 grupos (n=7): (CT) grupo controle recebeu dieta padrão e água ad libitum, (HF) animais tratados com dieta hiperlipídica, (HF+n³) animais tratados com dieta hiperlipídica+óleo de peixe, (HF+Ex) animais tratados com dieta hiperlipídica e realizaram exercício físico aeróbio e (HF+n³+Ex) animais tratados com dieta hiperlipídica+óleo de peixe e realizaram exercício físico aeróbio, HF+Chia - animais suplementados com dieta hiperlipídica e receberam óleo de chia; HF+Chia+Ex - suplementados com dieta hiperlipídica, receberam óleo de chia e realizaram exercício físico. A suplementação de n³ e chia foram aplicados via gavagem, e o treinamento de natação foi realizado 3x/semana, 30 minutos, durante 8 semanas. O estudo foi aprovado pelo CEUA (3962), utilizamos o teste estatístico One Way-ANOVA com pós-teste de Tukey, p<0,05. Os animais HF reduziram a imunomarcagem de AR (43,02±6,05) e a associação entre ômega 3 e exercício oriundos de óleo de peixe ou chia aumentaram a expressão de AR (HF+n³+Ex, 77,67±2,91; HF+Chia, 68,02±3,79; HF+Chia+Ex, 83,30±3,94). A imunexpressão de IGF-1 foi maior na próstata de animais do grupo HF+Chia (10,47±0,31) comparado com o grupo HF (8,17±0,39), e o exercício físico associado a suplementação de chia reduziu a expressão de IGF-1, sem diferença significativa. Concluímos que os efeitos prostáticos por suplementação de ômega-3 com óleo de peixe é diferente da suplementação de chia, com maiores efeitos no grupo HF+Chia. Por outro lado, o exercício físico aeróbio pode reduzir estas alterações. O estudo foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)-Código Financeiro-001.

Palavras-chave: PUFA; exercício físico de endurance; dieta hiperlipídica.

Título: Comparação da autonomia funcional entre idosos Institucionalizados, semi-institucionalizados e não institucionalizados

Autores: Amanda Vido; João Paulo Milhorini Michaliszyn; Felipe de Oliveira Matos.

Instituição: UEM - Departamento de Educação Física - Campus de Maringá.

Resumo: O envelhecimento é um processo biológico, inevitável, associado à incapacidade de manutenção e regeneração dos estados fisiológicos. O avanço da idade culmina em neurodegeneração, diminuição da capacidade cognitiva e motora. Contudo, a forma como esse processo ocorre depende de estímulos ambientais e sociais. Estudos anteriores mostraram que idosos institucionalizados apresentam um declínio acelerado de suas funções quando comparados a aqueles que permanecem em contato com a família. Porém, a diminuição da autonomia funcional do idoso demanda dos familiares uma grande atenção e investimento financeiro com a saúde, que acaba institucionalizando o idoso. Nesse sentido, as instituições de semipermanência surgem como uma opção para auxiliar o cuidado com o idoso, que permanece na instituição durante o dia e retorna ao lar à noite. Portanto, o objetivo desse estudo foi comparar o desempenho cognitivo e motor entre idosos institucionalizados, semi-institucionalizados e não institucionalizados. Foram avaliados 48 idosos, 15 institucionalizados ($71,09 \pm 6,48$ anos), 16 semi-institucionalizados ($80,50 \pm 7,88$ anos) e 17 não institucionalizados ($67,82 \pm 8,04$ anos). Os instrumentos para coleta foram o MEEM para a cognição, a EDG para verificar sintomas de depressão, o TUG para o equilíbrio dinâmico, e o teste de prensão manual para medir a força. Os resultados mostraram que os idosos não institucionalizados apresentaram melhores desempenhos para força (mediana 24kg, min 14, máx 44; $p=0,001$), equilíbrio (mediana 7,81, min 5,75, máx 15,60; $p<0,001$), depressão (mediana 2, min 0, máx 6; $p=0,003$) e cognição (mediana 26, min 21, máx 29; $p<0,001$), em relação aos institucionalizados, força (mediana 12kg, min 8, máx 23), equilíbrio (mediana 15,74, min 9,09, máx 42,86), depressão (mediana 5, min 1, máx 9) e cognição (mediana 14, min 3, máx 18) e semi-institucionalizados, força (mediana 17kg, min 8, máx 36), equilíbrio (mediana 14,70, min 5,08, máx 49,05), depressão (mediana 4, min 3, máx 11) e cognição (mediana 18,5, min 10, máx 25). Os resultados indicam que idosos não institucionalizados apresentam menos declínio cognitivo e motor do que os institucionalizados e semi-institucionalizados. Embora não tenhamos encontrado diferenças estatísticas entre os grupos de idosos que frequentam instituições, os valores nos testes de cognição e depressão do grupo semi-institucionalizado são clinicamente relevantes, indicando que esses indivíduos apresentam melhor saúde mental do que o outro grupo.

Palavras-chave: Envelhecimento; cognição; capacidade motora.

Título: Suplementação aguda com capsaicina não altera o desempenho e respostas fisiológicas de atletas amadores em teste de 10k contra-relógio: Um estudo aleatório duplo-cego placebo controlado

Autores: Ana Elisa von Ah Morano Filitto; Camila S. Padilha; Fábio Santos Lira.

Instituição: FCT-UNESP - Departamento de Educação Física / Laboratório de Fisiologia Celular e do Exercício (LaFICE) - Campus de São Paulo.

Resumo: A capsaicina (CAP), 8-metil-N-vanilil-trans-6-nonenamida, um composto fotoquímico natural encontrado em pimentas vermelhas, tem sido utilizada como estratégia ergogênica para melhorar o desempenho e respostas fisiológicas em corredores experientes. No entanto, ainda é pouco discutido na literatura os efeitos da suplementação com CAP em provas de longa duração, como a corrida de 10-km nos parâmetros de desempenho e respostas fisiológicas. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da suplementação com CAP durante uma prova contra-relógio de 10-km. Quinze corredores experientes em provas de longa duração (10-km) com tempo inferior a 60 minutos participaram deste estudo. Os participantes (índice de massa corporal (IMC) $23,37 \pm 3,28$ Kg/m²; idade $27,86 \pm 5,25$ anos e VO₂pico $63,47 \pm 9,03$ ml/kg/min), visitaram o laboratório duas vezes para a realização da prova 10-km, separados por no mínimo 72 horas. Quarenta e cinco minutos previamente ao início da prova os participantes ingeriram uma dose de 12 mg de CAP e uma segunda dose de 12 mg imediatamente antes de iniciar a prova contra-relógio de 10-km. As provas foram realizadas em uma pista oficial ao ar livre de 400 m no período da manhã (6:00 e 9:00 A.M), com condições climáticas semelhantes. O tempo final da prova de 10-km na condição CAP e placebo foi registrado. Para análise do lactato sanguíneo, amostras de sangue capilar do lóbulo da orelha (25 µl) foram colhidas em tubo capilar, em repouso, imediatamente após o término dos 10km, três, cinco e sete minutos após a prova. A concentração de lactato foi determinada por métodos eletroenzimáticos utilizando analisador automatizado (YSI 143 2300 STAT, Yellow Springs, Ohio, EUA). O pico de concentração de lactato (Lacpico) foi definido para cada participante como o maior valor de concentração de lactato pós-exercício. Os resultados estão apresentados em média e desvio padrão. Foi realizado o teste normalidade teste de Shapiro-Wilk para verificar a distribuição dos dados. O teste t pareado foi realizado para comparar condições (placebo e capsaicina). O nível de significância estatística foi estabelecida em $P < 0,05$. Os dados foram analisados utilizando o programa GraphPad Prism versão 5. Resultados: Não foi observado diferenças significativas no tempo de exaustão (Placebo= $2662,06 \pm 425,52$ segundos e CAP= $2669,4 \pm 399,90$ segundos; $P = 0,730$) e nas concentração de lactato (Lac pico placebo = $5,127 \pm 2,24$ mmol/L; Lac pico CAP= $4,44 \pm 1,63$ mmol/L; $P = 0,224$). A suplementação aguda com 24mg de CAP não melhora desempenho e a resposta no pico de lactato em atletas experientes em provas de 10-k.m.

Palavras-chave: corrida; lactato; recurso ergogênico.

Título: Efeito do treinamento resistido realizado em períodos distintos do dia sobre a adiposidade

Autores: Ana Flávia Sordi; Fabio Henrique dos Santos; Silvano Piovan; Karen Saar Vedovelli; Júlio Ernesto Perego Júnior; Sidney Barnabé Peres.

Instituição: UEM - Departamento de Ciências Fisiológicas / GETA - Campus de Maringá.

Resumo: O ritmo circadiano é caracterizado por aspectos fisiológicos e comportamentais que ocorrem de forma repetida dentro do período de aproximadamente 24 horas. O treinamento físico é um estímulo externo capaz de modular de forma indireta o ritmo circadiano e a composição corporal. Não há na literatura dados referentes sobre a influência do treinamento resistido executado em diferentes horários do dia sobre a composição corporal. Analisar a influência do treinamento físico resistido realizado em dois períodos do dia (06:00 e 18:00) na adiposidade. Camundongos Swiss foram divididos aleatoriamente em 4 grupos: SED-06:00 e SED-18:00 (controle sedentário diurno e noturno); RES-06:00 e RES-18:00 (treinado diurno e noturno). O treinamento ocorreu 3 vezes por semana e consistiu em 3 séries de escadaria até a falha com descanso de 60" e 90% da carga-máxima. Após 8 semanas de treino os animais foram submetidos à laparotomia mediana para a remoção dos tecidos adiposos subcutâneo, viscerais retroperitoneal, mesentérico e periepididimal e marrom interscapular. Foram adotados os testes One-Way ANOVA para medidas repetidas ou Two-way ANOVA, onde adequado, para as análises estatísticas. O nível de significância adotado foi ($p < 0,05$). Os animais dos grupos treinados não apresentaram diferenças na massa corporal final. O grupo RES-06:00 apresentou maior consumo de ração em relação aos grupos SED-06:00 e RES-18:00. Os animais treinados apresentaram diferença significativa na carga máxima levantada em relação aos sedentários. O volume de treino foi maior no grupo RES-06:00 em comparação ao grupo RES-18:00. A massa de todos os tecidos adiposos avaliada foi menor entre os grupos treinados, mas não influenciada pelo horário de treino do dia. O treinamento resistido promove redução similar da adiposidade independente do período do dia adotado.

Palavras-chave: Exercício Físico; Ritmo circadiano; Adipogênese.

Título: Treinamento dos genitores altera adiposidade de sua prole adulta

Autores: Ane Caroline Dagues Costa; Paulo V.S. Romero; Ane Caroline Dagues Costa; Eloá J. Pastório; Lucas Jacob Beuttemmuller; Francielli F. da Rocha; Sidney B. Peres; Solange M. F. de Moraes.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - DEF - Campus de Maringá.

Resumo: O comportamento sedentário é um fator essencial para o desenvolvimento da adiposidade e obesidade. Evidências experimentais sugerem que filhos de pais obesos tem maiores chances de desenvolver obesidade ao nascer e na vida adulta. Por outro lado, filhos de pais treinados apresentam menores chances de apresentar o fenótipo obeso ao nascer. Determinar o efeito do treinamento físico aeróbio sistematizado nos genitores sobre o desenvolvimento da adiposidade da prole de camundongos adultos. 32 camundongos foram utilizados (16 machos e 16 fêmeas) da linhagem Swiss (com 23 dias de vida). Os mesmos foram subdivididos em quatro grupos, Macho Sedentário (MS), Macho Treinado (MT), Fêmea Sedentária (FS) e Fêmea Treinada (FT), compostos por oito animais cada. O treinamento físico aeróbio consistiu em uma semana de adaptação e seis semanas do protocolo de treinamento aeróbio, com cinco sessões semanais de exercício com velocidade a 75% da velocidade pico e duração crescente até o máximo de uma hora. Após a realização do protocolo de treinamento, os animais machos sedentários e treinados foram alocados em caixas com as fêmeas para cruzamento, numa proporção de 1 macho para cada fêmea. Após o nascimento, os filhotes foram organizados em 4 grupos: Filhotes de Pais Sedentários (S), Filhotes de Pais Treinados (T), Filhotes de Pais Sedentários de Mães Treinadas (ST) e Filhotes de Pais Treinados e Mães Sedentárias (TS), onde se mantiveram em caixas individuais com água e ração controle e sem treinamento físico, até completarem 110 dias de vida. Em ambos os sexos, os grupos S e T não apresentaram diferenças significativa nas seguintes variáveis: peso corporal, comprimento naso-anal e nos coxins retroperitoneal, subcutâneo, mesentérico, marrom, periepídimal e somas dos coxins brancos. A soma dos coxins viscerais foi menor nas filhotes fêmeas de pais treinados em relação as filhotes de pais sedentários ($p < 0,05$). O treinamento físico sistematizado realizado por genitores ocasionou redução da adiposidade na prole fêmea

Palavras-chave: Epigenética; adiposidade; treinamento físico.

Título: Efeito agudo de uma sessão de treinamento resistido na academia da terceira idade (ATI) sobre a pressão arterial de idosas hipertensas

Autores: Anésio Francisquini Neto; Jonathan Henrique Carvalho Nunes; Jaqueline Cid Buratto; Fernanda Errero Porto Saparolli; Wendell Arthur Lopes.

Instituição: UEM - Educação Física - Campus Regional do Vale do Ivaí.

Resumo: A população idosa tem aumentado significativamente nos últimos anos e paralelamente ao processo de envelhecimento surgem as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's) dentre elas a hipertensão arterial (HA). A HA é uma doença crônica frequente em idosos e o seu tratamento tem sido considerado um desafio para os profissionais da área da saúde. O exercício físico é uma estratégia não farmacológica que possibilita uma redução aguda e crônica da pressão arterial em indivíduos hipertensos. As Academias da Terceira Idade (ATI's) foram implementadas em diversas cidades do país no intuito de manter e/ou aprimorar os diferentes componentes da aptidão física e da saúde da população idosa. Contudo, pouco se sabe sobre os efeitos agudos de uma sessão de treinamento na ATI na pressão arterial de idosas hipertensas. A amostra foi composta por 10 idosas fisicamente ativas, pré-hipertensas ou hipertensas ($72,1 \pm 5,8$ anos). Para a coleta da pressão arterial sistólica e diastólica e a frequência cardíaca foi utilizado o medidor automático da marca Omron (modelo HEM-CR24) antes e após (1, 10, 20 e 30 min) uma sessão de exercício resistido na Academia da Terceira Idade (ATI). O protocolo de treinamento foi composto por 8 exercícios sendo realizadas 3 séries de 15-20 repetições, com 30 segundos de descanso entre séries e exercícios. Para a comparação das medidas da pressão arterial e frequência cardíaca utilizou-se o teste de Friedman, seguido do teste de Wilcoxon, adotou-se o valor de $p < 0,05$ para significância estatística. Verificou-se redução significativa da PA sistólica (de 149,5 para 133,0 mmHg, $p < 0,05$), diastólica (de 82,9 para 73,9, $p < 0,05$) e média (105,1 para 93,7, $p < 0,05$) após a sessão de exercício resistido na ATI. Uma única sessão aguda de treinamento resistido na ATI é capaz de induzir a hipotensão pós-exercício (HPE) em idosas pré-hipertensas e hipertensas.

Palavras-chave: Academia da terceira idade; Hipotensão pós-exercício; Hipertensão arterial.

Título: Efeito do exercício físico realizado de forma esporádica e contínua em estoques de gordura de ratos obesos

Autores: Any Caroline de Almeida; Maiara Mikuska Cordeiro; Janaini Brunoski; Lorena Benvenutti; Melanie Janine Kok; Isabella Buczak; Thiago Rentz; Dionízia Xavier Scomparin.

Instituição: UEPG - Departamento de Biologia Geral/ Fisiologia - Campus de Ponta Grossa.

Resumo: A obesidade e o sobrepeso são condições caracterizadas pelo excesso do tecido adiposo corporal e constituem o maior problema de saúde pública no mundo. É consenso na comunidade científica a preocupação de mecanismos que atenuem e até mesmo cessem o desenvolvimento da obesidade. Neste sentido o exercício físico se mostra como uma ferramenta de baixo custo e acessível a todo o público. Todavia muito se discute sobre frequência e continuidade do exercício físico realizado. O objetivo deste trabalho foi analisar o impacto do exercício físico realizado de forma esporádica e de forma contínua no tecido adiposo visceral de ratos alimentados com dieta de cafeteria. Foram utilizados 33 ratos machos da linhagem Wistar foram obtidos no Núcleo de Assistência de estudos da vida (NAEVI) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) aos 21 dias de vida. Os animais foram mantidos no Biotério Central da universidade em caixas para roedores, divididos aleatoriamente em 3 grupos: SED sedentários; EXE-C: exercitados cronicamente e EXE-E: exercitados esporadicamente. Os animais foram submetidos a exercício físico, que consistiu em natação livre com água a temperatura de $32\pm 2^{\circ}\text{C}$. Ambos os grupos tiveram a primeira semana de adaptação ao meio aquático, após esse período os animais do grupo EXE-C tiveram 5 sessões de natação por semana. Os animais do Grupo EXE-E tiveram apenas 1 sessão de natação por semana. A duração das sessões, em ambos os grupos, eram de 45 minutos com uma carga adicional presa ao tórax do animal, que correspondia a 5% do peso corporal, durante a natação. A indução da obesidade ocorreu por meio da dieta de cafeteria, com ração padrão, alimentos palatáveis e refrigerante de cola. Os alimentos ofertados eram pesados, assim como suas sobras. A pesagem dos animais ocorreu 3 vezes na semana, os dados foram anotados e tabulados no programa Graph pad Prisma versão 5. A medida naso-anal foi realizada para o cálculo do índice de Lee e retirados o músculo gastrocnêmio e as gorduras retroperitoneal, mesentérica e perigonadal para pesagem. Os resultados desse estudo mostram que os animais que realizaram exercício físico tanto de forma esporádica quanto de forma contínua apresentaram redução nos pesos dos estoques das gorduras perigonadal e retroperitoneal, não observamos mudanças significativas, ($< 0,05$) nos grupos, em relação ao estoque de gordura mesentérica. Quando avaliamos o peso absoluto do músculo gastrocnêmio pode-se notar que embora o grupo que realizou o exercício de forma contínua apresente uma média de peso maior que os demais grupos essa observação não apresentou diferença estatística. No tocante a circunferência abdominal pode-se notar que tanto o grupo EXE-E quanto o grupo EXE-C apresentam diminuição na circunferência quando comparados ao grupo SED, mostrando assim a eficiência do exercício físico realizado tanto de forma esporádica quanto contínua. Conclui-se que o exercício físico vigoroso, com carga, realizado tanto de forma esporádica como contínua apresenta diminuição dos estoques de gordura corporal sendo um importante aliado na perda de peso.

Palavras-chave: exercício físico; obesidade; dieta de cafeteria.

Título: Efeitos do exercício concorrente no comportamento pressórico de mulheres pré-hipertensas com excesso de peso ou obesidade

Autores: Beatriz Santos; Beatriz Santos; Fabiano Mendes de Oliveira; Henoc Fassina; Solange Munhoz Arroyo Lopes; Sônia Maria Marques Gomes Bertolini; Bráulio Henrique Magnani Branco.

Instituição: UNICESUMAR - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/LIIPS - Campus de Maringá.

Resumo: A hipertensão arterial sistêmica (HAS) tem impactado grande parcela da população brasileira adulta. Nesse aspecto, a obesidade denota grande impacto negativo na pressão arterial, propiciando elevação da pressão arterial sistólica (PAS), assim como a diastólica (PAD). A literatura científica aponta que o exercício físico é uma ferramenta importante para prevenir e tratar a HAS. Diante disso, o objetivo central do presente estudo foi investigar o comportamento pressórico durante 12 semanas de treinamento concorrente em mulheres com excesso de peso ou obesidade. Trinta e três mulheres com idade de $45,0 \pm 8,0$ anos, $103,3 \pm 3,2$ kg, $164,9 \pm 8,8$ cm e índice de massa corporal de $37,6 \pm 8,8$ kg/m², pré-hipertensas concordaram em participar do estudo. O treinamento concorrente foi realizado 3x por semana com 1h de duração, utilizando exercícios com o peso corporal, acessórios (TRX, medicine-ball, elásticos, halteres e bolas) e exercícios aeróbios adaptados, a fim de preservar ou minimizar impactos nas articulações. A pressão arterial foi aferida antes de cada sessão de treinamento concorrente, seguindo todas as especificações propostas pela VII diretriz de hipertensão arterial. Utilizou-se a PAS, PAD e pressão arterial média (PAM). Foram analisados apenas as participantes que obtiveram 75% de frequência ao longo do processo interventivo. Para a comparação dos dias, utilizou-se uma análise de variância de um caminho (ANOVA one-way), com medidas repetidas, utilizando o teste de Bonferroni, caso necessário ($p < 0,05$). Os resultados indicaram reduções de ~3 mmHg na PAS na 32^a sessão de exercícios concorrentes quando comparada a 1^a, 2^a, 3^a e 4^a sessões ($p < 0,01$). Para a PAD, foram detectadas reduções de ~5 mmHg na 32^a sessão quando comparadas a 2^a e 4^a sessões ($p < 0,01$). Para a PAM, foram observadas reduções significativas de ~5 mmHg nas 29^a, 30^a, 31^a e 32^a sessões de treinamento, quando comparado a 2^a e 4^a sessões ($p < 0,01$). Baseado nas respostas verificadas constata-se que o exercício concorrente reduz a PA após 12 semanas de treinamento em mulheres obesas pré-hipertensas.

Palavras-chave: Exercício físico; Promoção da saúde; Saúde da mulher.

Título: Comparação de dois protocolos de treinamento em escada sobre o peso corporal, força muscular e adiposidade de camundongos swiss

Autores: Brenda Bareta Sironi; Brenda Bareta Sironi; Gabrielle Yasmin Muller; Célia Regina de Godoy Gomes; Maria Montserrat Diaz Pedrosa.

Instituição: UEM - Departamento de Ciências Fisiológicas - Campus de Maringá.

Resumo: O objetivo deste estudo foi comparar o efeito de dois protocolos de treinamento de força em escada, contínuo e intervalado, em camundongos Swiss, sobre variáveis biométricas (peso corporal, adiposidade), força muscular e a histomorfometria muscular e adiposa. Os camundongos adultos foram distribuídos em 3 grupos de 6 animais: grupo CS - animais sedentários (controle); grupo TC - animais submetidos a treinamento de força contínuo; grupo TI - animais submetidos a treinamento de força intervalado. O período de acompanhamento foi de 8 semanas e foi utilizado como aparato de treinamento a escada. As sessões ocorriam 3 vezes por semana em dias alternados. Grupo TC: as sessões de treino foram divididas em no mínimo 3 e no máximo 9 subidas completas, dando ao animal 1 minuto de descanso entre cada subida. Grupo TI: as sessões de treino foram divididas em 2 ou 3 rodadas, sendo cada rodada composta por subidas completas, sem descanso entre elas até a exaustão do animal, separadas por um descanso de 1 minuto. Os testes semanais de carga máxima (CM) estabeleceram a carga utilizada no treinamento dos animais (grupo TC e TI). Os animais foram pesados ao início e ao final das oito semanas. Após as eutanásias gorduras e o músculo gastrocnêmico foram removidos, pesados e preparados para análise histológica. Na análise do efeito dos treinamentos, não foi notada significativa diferença no peso corporal dos camundongos, no entanto foi percebido que o treinamento intervalado leva a um aumento da representação lipídica na composição corpórea dos animais. A análise da CM dos animais mostra que os dois protocolos de treinamento resultaram em um aumento da CM em relação aos grupos sedentários. O treinamento intervalado (grupo TI) foi mais eficiente em aumentar a CM dos animais em relação ao treinamento contínuo (grupo TC), mas ambos os grupos treinados não diferiram em ganho de força (delta TC e delta TI). Na análise histomorfométrica os adipócitos no grupo TI apresentaram o menor diâmetro médio, seguido pelo grupo TC, sendo significativos estatisticamente ($p < 0,0001$) em relação ao grupo CS, o diâmetro das fibras musculares de TC e TI não diferiram significativamente. Concluímos que o treinamento não foi significativo no peso corporal total dos camundongos, no entanto foi percebido que o treinamento intervalado leva a um aumento da representação lipídica, e ambos os grupos treinados apresentaram aumento da força muscular, porém sem alteração no diâmetro médio das fibras musculares.

Palavras-chave: treinamento intervalado de alta intensidade; treinamento contínuo; biometria.

Título: Respostas cardiovasculares de pessoas vivendo com hiv em 24 sessões treinamento funcional

Autores: Bruno Ferrari Silva; Giselle Cristina Bueno; Eloa Jacques Pastório; Marcio Bertoni Junior; Dennis Armando Bertolini; Sidney B Peres; Solange M. F. de Moraes.

Instituição: UEM - Programa de Pós-graduação em Educação física UEM/UEL; Departamento de Ciências Fisiológicas/LABFISE - Campus de Maringá

Resumo: Diferentes estudos têm apresentado os efeitos benéficos do treinamento físico em pessoas com HIV, principalmente para o treinamento resistido e aeróbico. Contudo poucos estudos apresentam os efeitos do treinamento funcional (TF) para essa população, a qual possui características de treinamento de alta intensidade quando controlado. Avaliar a resistência aeróbica e o comportamento cardiovascular em pessoas vivendo com HIV submetidos a 24 sessões de treinamento funcional. Participaram 11 indivíduos vivendo com HIV (HIV+, 38,115,1 anos; 1,680,09m; 25,834,3kg/m²) e 9 indivíduos sedentários (HIV-, 35,613,5anos; 1,650,07m; 30,786,99kg/m²) de ambos os sexos. Todos foram submetidos a 24 sessões de TF (3 x sem., 30 min), em circuito de 10 exercícios com razão esforço: pausa (2:1). Foram avaliados antes (A) e após (B) o período de treinamento por meio do teste de esforço máximo em esteira (1km.h-1/ 3°, 1,0%) e as variáveis frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PAS, PAD, pressão de pulso (PP) e pressão arterial média (PAM)) foram analisadas em três momentos (pré teste (PT), recuperação (RT) e pós teste (FT)) e a velocidade pico (Vpico) foi determinada. A análise estatística (SPSS 25.0) foi realizada pelo teste T de Student - Pareado e o teste de MANOVA considerando os pressupostos e a significância do teste (P<0,05). Verificou após o treinamento que ambos os grupos apresentaram FC média de treino (HIV-: 14714,2BPM e HIV+: 14113,5BPM) e máxima de treino (HIV-: 17511,9BPM e HIV+: 17111,6BPM) melhorando significativamente a Vpico para ambos (HIV-: (A) 8,271,14km/h (B) 9,471,55km/h, P<0,05 e HIV+: (A) 9,292,10km/h; (B) 10,262,06km/h, P<0,05). Para as variáveis PAS e PAD não foram encontradas diferenças significativas comparando os períodos de treinamento. Para a variável PP apenas o grupo HIV- apresentou modificação, significativamente, no momento RT (A: 876,5; B: 686,5 mmHg, F=4,217, P<0,05) e o grupo HIV+ apresentou redução significativa na FC no momento PT (A: 85,34,1; B: 73,24,3 BPM, F=4,098, P<0,05) e no momento FT a FC não apresentou valores significativos (A: 127,94,4; B: 116,64,6BPM, F=3,106, P=0,087). Nota-se que o treinamento funcional realizado com 24 sessões resultou em melhora na resistência aeróbica de ambos os grupos e modificação nos parâmetros cardiovasculares da PP para o grupo HIV- e FC para o grupo HIV+.

Palavras-chave: HIV; Treinamento Funcional; sistema cardiovascular; aptidão cardiorrespiratória.

Título: Análise de dano muscular em atletas de 20km marcha atlética em competições oficiais**Autores:** Bruno Marques Fidelis; Solange de Paula Ramos**Instituição:** UEL - GERART - Campus de Londrina.

Resumo: A marcha atlética é uma prova de longa distância do atletismo e se caracteriza como uma progressão de passos. Os atletas percorrem longas distâncias, impondo uma grande quantidade de carga mecânica e tensão nas pernas. A grande demanda mecânica e metabólica imposta a musculatura esquelética, causada pela contração muscular repetitiva, pode induzir prejuízos funcionais neuromusculares e danos nas fibras musculares, edema muscular e dor muscular de início tardio. Portanto, descrever o impacto sobre o dano muscular de uma prova oficial de 20km de marcha atlética é necessário para o delineamento de estratégias de treinamento e métodos de recuperação adequados. O Objetivo do estudo é determinar o nível de dano muscular induzindo por uma prova de 20km marcha atlética em atletas de alto rendimento em provas oficiais. A população do estudo foi composta por 8 atletas, de ambos os sexos, com idades de 18 a 36 anos. Aproximadamente 2 horas antes da prova, imediatamente após a prova, 24 horas após a prova e 48 horas após a prova, foram coletadas amostras de sangue para análise de creatina quinase, percepção de dor muscular e testes de saltos verticais com agachamento e contramovimento). Os níveis de creatina quinase aumentaram após 24 horas (mediana: 219, 94 a 802U/L, $P < 0,05$ teste de Dunn) e 48 horas (209, 126 a 327U/L, $P < 0,05$ teste de Dunn) em relação ao valor pré. Os níveis de dor de acometimento tardio aumentaram ($4 \pm 2,6$, $P < 0,05$ teste de Tukey). Não houve redução significativa ($P > 0,05$ teste ANOVA de medidas repetidas) no desempenho de salto vertical em nenhum momento após a prova. Não foram encontrados grandes níveis de danos musculares em atletas de alto rendimento em competições oficiais de 20km marcha atlética.

Palavras-chave: Dano Muscular; Marcha Atlética; Atleta; Alto rendimento.

Título: Efeito da hipericina na terapia fotodinâmica não é prejudicada por alterações no estado redox de células de Glioblastoma Humano T98G

Autores: Camila Aparecida Errerias Fernandes Cardinali; Camila Fabiano de Freitas; Juliana Nunes de Lima Martins; Renato Sonchini Gonçalves; André Luiz Tessaro; Jurandir Fernando Comar, Maria Ida Ravanelli

Instituição: Universidade Estadual de Maringá – UEM - Departamento de Ciências Fisiológicas - Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Resumo: Introdução: Glioblastoma Multiforme (GBM) é um tumor cerebral grau IV, considerado uma das neoplasias incuráveis mais agressivas e desafiadoras aos tratamentos. A resistência do GBM a quimioterápicos (temozolomida e cisplatina) está relacionada, ao menos em parte, à capacidade das células neoplásicas em aumentar os níveis de glutathione (GSH). A aplicação da terapia fotodinâmica (TFD) no combate ao GBM tem sido sugerida como uma proposta de tratamento coadjuvante, que poderia ser administrado “in situ” durante o processo cirúrgico, para reduzir a chance de células neoplásicas residuais nos tecidos marginais e danos a regiões saudáveis no cérebro. Não são do nosso conhecimento, estudos que tenham investigado se o estado redox da célula tumoral interfere nos resultados da TFD com hipericina (HIP). OBJETIVOS: Avaliar se o tratamento com HIP promove alterações nos níveis endógenos de glutathione (GSH) e se a supressão dos níveis de GSH influencia o efeito da HIP na TFD e geração de espécies reativas de oxigênio (ERO). MÉTODOS: Células T98G foram tratadas (2h) com HIP formulada em lipossomos mistos de DPPC/F127 biotinilado exclusivamente, ou após pré-tratamento com inibidor da síntese de glutathione (BSO). Foram realizados ensaios de viabilidade celular por coloração com azul de Tripán para medidas de citotoxicidade e fototoxicidade (LED branco; 20mW/cm², 20min). Medidas dos níveis de GSH e da geração ERO. RESULTADOS: O tratamento de células T98G com HIP (0,1; 0,25; 1 e 5µM) não apresentou citotoxicidade, mas promoveu reduções dose-dependentes na viabilidade pós-TFD (EC₅₀ 0,84µM). O tratamento com BSO reduziu as concentrações de GSH, enquanto o tratamento com HIP não causou qualquer modificação. Nos ensaios de viabilidade, o BSO não alterou o efeito da TFD em concentrações mais altas de HIP (1 e 5 µM), mas aumentou discretamente a viabilidade celular nas concentrações mais baixas. A TFD aumentou a geração de ERO pós TFD para maior parte das concentrações de HIP avaliadas, um efeito intensificado pelo BSO apenas nas maiores concentrações de HIP. CONCLUSÃO: O tratamento com HIP não levou a aumentos dos níveis de GSH, bem como a supressão da produção endógena de GSH não resultou em aumento da eficiência da TFD com HIP. Em conjunto, estes dados indicam que, diferentemente do que ocorre com quimioterápicos, o tratamento de células de glioblastoma com HIP não induz mecanismos de resistência relacionados à via glutathione/glutathione transferases (GSH/GST), capazes de interferir na ação da TFD.

Palavras-chave: Câncer cerebral, nanovesículas, glioma, lipossomo, resistência tumoral

Título: A hipertrigliceridemia causada pela superexpressão da ApoCIII não altera a morfologia das criptas do duodeno de camundongos c57bl/6 transgênicos dislipidêmicos.

Autores: Cristiany Schultz; Nilton Rodrigues Teixeira Júnior; Lainy Leiny Lima; Jairo Augusto Berti; Débora de Mello Gonçalves Sant'Ana.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Morfológicas (DCM)- Laboratório de Anatomia - UEM

Resumo: Introdução: A super expressão da apolipoproteína apoCIII humana em camundongos transgênicos dislipidêmicos altera a absorção, transporte e síntese dos lipídeos comprometendo e desenvolvendo alterações morfológicas e patológicas relacionadas a processos inflamatórios no intestino. O epitélio intestinal é altamente especializado e possui funções relacionados a processos fisiológicos que envolvem secreção, digestão, absorção, captação seletiva de nutrientes e rejeição de substâncias nocivas. As criptas são estruturas do epitélio intestinal, nelas estão as células progenitoras que se diferenciam conforme a necessidade do epitélio intestinal. Objetivo: Realizar análise morfométrica da profundidade e largura de criptas no cólon dos camundongos C57Bl/6 transgênicos que super expressam a apoCIII humana (apoCIII-tg) e seus respectivos controles, não transgênicos (ntg). Material e métodos: Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Experimentos com Animais da Universidade Estadual de Maringá com registro CEUA nº 6558180517 e Comissão Interna de Biossegurança - CTNBio nº 819/2013. Utilizamos 12 camundongos (2 grupos, n=6) machos, com 180 dias de vida da linhagem C57Bl/6. Após a eutanásia, o duodeno foi coletado, fixado e submetido à rotina histológica para obtenção de cortes transversais semi-seriados de 4µm e corados pelas técnicas: Hematoxilina e Eosina (HE) para mensuração estrutural da profundidade e altura de criptas. As imagens obtidas foram analisadas através do sistema de análise de imagem (Motic Image Plus, versão 2.0®) ampliadas nas objetivas com aumento de 100X. Os dados obtidos foram submetidos ao teste t-Student com auxílio do Software GraphPad Prism® version 5.01. Valores de p <0,05 foram considerados estatisticamente significantes. Resultados: Não identificamos alterações morfológicas na profundidade das criptas do duodeno dos camundongos apoCIII-tg ($50,4 \pm 7,8$) μm^2 em relação ao grupo controle, os ntg ($47,4 \pm 6,1$) μm^2 , assim como na largura das criptas, que não apresentaram alterações morfológicas para o grupo apoCIII-tg ($22,5 \pm 1,3$) μm^2 comparados ao grupo controle, os ntg ($20,8 \pm 1,2$) μm^2 . Conclusão: Não houve alterações na morfometria nas criptas do duodeno de camundongos que super expressam a apoCIII humana, podendo ser um indicativo de adaptação destes animais ao estado de hipertrigliceridemia.

Palavras-chave: Lipoproteínas, Epitélio Intestinal, Dislipidemia.

Título: Comparação entre os valores da taxa metabólica basal obtidos via calorimetria indireta, bioimpedância elétrica e fórmulas preditivas em mulheres jovens.

Autores: Déborah Cristina de Souza Marques; Andressa Alves Coelho; Marilene Ghiraldi de Souza Marques; Fabiano Mendes de Oliveira; Endriw Domingues Noronha; Ariana Ferrari; Braulio Henrique Magnani Branco.

Instituição: Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR) - Laboratório de Intervenção Interdisciplinar em Promoção Saúde (LIIPS)

Resumo: INTRODUÇÃO: A taxa metabólica basal (TMB) é definida como a quantidade mínima de energia para manter as funções vitais do organismo em condições basais, auxiliando no controle e manutenção do peso corporal. Para mensuração da TMB, diferentes meios e métodos podem ser empregados, os quais apresentam maior ou menor fidedignidade. Logo, a calorimetria indireta é um procedimento de alta precisão e exatidão, sendo considerada como o padrão ouro de medida. Entretanto, apresenta custos elevados. Em vista disso, pesquisadores desenvolveram fórmulas preditivas para estimar a TMB, mas devido a carência de estudos na literatura comparando diferentes métodos, acredita-se que os valores possam divergir entre si. OBJETIVO: Comparar os valores da TMB, via calorimetria indireta, bioimpedância elétrica e fórmulas preditivas. MÉTODOS: Participaram da pesquisa 33 universitárias entre 18 a 29 anos de idade. As mensurações foram realizadas no Laboratório de Intervenção Interdisciplinar em Promoção Saúde (LIIPS/UNICESUMAR), às 8h da manhã, com todas as participantes em jejum, de acordo com o protocolo padrão. Em relação à análise da TMB, utilizou-se a calorimetria indireta do modelo Fitmate Pro®, da Cosmed, a bioimpedância modelo InBody 570®, da marca Biospace, assim como as equações preditivas da FAO/OMS (2001) e Harris-Benedict (1919). O estudo foi aprovado pelo CEP da UniCesumar, sob o parecer nº 3.404.860/2019. Para a comparação entre os valores da TMB, utilizou-se uma análise de variância de um caminho (ANOVA one-way) com medidas repetidas, com a aplicação do teste de Bonferroni, caso fosse encontrada diferença significativa ($p < 0,05$). RESULTADOS: A média e o desvio padrão dos valores obtidos na calorimetria indireta foram de: 1278 ± 215 kcal; InBody 570® de: 1311 ± 108 kcal, FAO/OMS (2001) de: 1448 ± 183 kcal e Harris-Benedict (1919) de: 1468 ± 122 kcal. As análises estatísticas indicaram valores inferiores para a TBM mensurada na calorimetria indireta e bioimpedância elétrica quando comparado as duas fórmulas preditivas ($p < 0,01$). CONCLUSÃO: Baseado nos resultados encontrados, identifica-se que as fórmulas preditivas superestimam os valores de referência em mulheres jovens universitárias. Portanto, a utilização das fórmulas preditivas requer cautela, haja visto que as diferenças observadas para a calorimetria indireta superestimaram os valores médios entre 13-15%, enquanto para a bioimpedância os valores preditos superestimaram em torno de 10-12% a TMB.

Palavras-chave: Promoção da Saúde; Saúde da Mulher; Taxa Metabólica Basal;

Título: Goji berry suplementado em ratas durante a lactação melhora parâmetros plasmáticos em modelo de programação metabólica.

Autores: Eduardo Machado Hartmann; Vanessa Lari Rissi Sabino; Flávio Andrade Francisco; Tiago Rodrigo Kutschenko Padilha; Paulo Cesar de Freitas Mathias; Rosângela Fernandes Garcia.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Fisiologia - DFS UEM

Resumo: Estudos mostraram que a superalimentação pós-natal pode influenciar vários processos do desenvolvimento hipotalâmico, responsáveis pelo metabolismo energético. Nesse sentido, modelos experimentais com animais de programação metabólica pós-natal têm sido desenvolvidos através da manipulação do tamanho da ninhada. Nosso objetivo foi avaliar se a suplementação com Goji berry (GB) em ratas Wistar durante a lactação poderia prevenir os distúrbios metabólicos de proles adultas criadas em ninhadas reduzidas. Foram avaliados parâmetros bioquímicos plasmáticos como glicemia de jejum, teste de tolerância a glicose intravenoso (ivGTT), perfil lipídico plasmático, marcadores de danos hepáticos AST e ALT e frutossamina (CEUA 9659220318). Os grupos experimentais (n=8) foram formados por ratos machos provenientes de ninhadas de nove filhotes (G9); de três filhotes (G3) e G3 cujas mães receberam GB (250mg/kg de peso corporal) durante a lactação (G3GB), por gavagem. Após a lactação a prole recebeu fornecimento livre de água e ração até os 90 dias de idade. Ratos adultos G3 apresentaram significativo aumento ($p<0,05$) do índice glicêmico durante ivGTT, aumento dos níveis de triglicerídeos, colesterol total, LDL e VLDL em relação ao grupo controle. A suplementação com GB durante a lactação (G3GB) foi capaz de promover alterações significativas ($p<0,05$) na prole adulta como a redução do índice glicêmico durante ivGTT, redução nos níveis plasmáticos de triglicerídeos, colesterol total, LDL e VLDL, e índice aterogênico quando comparado ao grupo G3. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa ($p>0,05$) na glicemia de jejum, nos níveis plasmáticos de HDL, AST, ALT e frutossamina entre os três grupos. Estes resultados sugerem que os componentes do GB podem influenciar no desenvolvimento dos centros de controle do metabolismo energético, o que o torna um importante adjuvante na prevenção da síndrome metabólica.

Palavras-chave: síndrome metabólica, dislipidemia, Goji Berry.

Título: Treinamento Funcional de Alta Intensidade Melhora Indicadores de Qualidade de Sono em Pessoas Vivendo com HIV/aids

Autores: Eloa Jacques Pastório; Giselle Cristina Bueno; Lucas Jacob Beuttemueller; Marcio Bertoni Junior; Bruno Ferrari Silva; Dennis Armando Bertolini; Sidney Barnabé Peres; Solange Marta Franzói de Moraes.

Instituição: UEM - Departamento de Educação Física/ Laboratório de Fisiologia do Exercício - Campus de Maringá.

Resumo: Distúrbios do sono são problemas comuns relatados em pessoas vivendo com HIV/aids (PVHA), afetando a qualidade e expectativa de vida desta população. Por outro lado, o treinamento físico melhora o ciclo sono-vigília através do seu efeito sincronizador indireto do relógio biológico, o que pode desencadear um sono de melhor qualidade. Portanto, o objetivo deste trabalho foi verificar se o treinamento funcional (TF) seria capaz de alterar a qualidade do sono em PVHA. Com característica qualitativa, o estudo procurou analisar por meio do questionário Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) a qualidade do sono de PVHA. A amostra contou com 10 sujeitos não infectados (HIV-) e 11 infectados (HIV+) que faziam uso de terapia antirretroviral. Ambos os grupos foram submetidos a um protocolo de TF de alta intensidade (80/90 % frequência cardíaca máxima) por 8 semanas, 3 sessões/semana com duração de 45 minutos, composto por 10 exercícios dispostos em circuitos. A qualidade do sono foi mensurada antes e após a aplicação do protocolo experimental. Na condição pré-treinamento o grupo HIV- apresentou-se com 10% de boa qualidade do sono, 30% de qualidade ruim e 60% apresentaram distúrbio. Para o grupo HIV+ 36% mostraram boa qualidade do sono, 45% ruim e apenas 9% distúrbios. Após o treinamento houve melhora para ambos os grupos, com o grupo HIV- apresentando 30% qualidade do sono boa, 50% ruim e 20% distúrbio. Já o grupo HIV+ passou para 55% de qualidade do sono boa, 36% ruim e manteve os 9% de distúrbio. O TF ocasionou melhora da qualidade do sono em ambos os grupos, porém PVHA apresentaram percentual menor de má qualidade do sono em relação ao grupo controle.

Palavras-chave: Infecção por HIV; treinamento físico; distúrbios do sono; PSQI.

Título: A administração de L-glutathione 1% não altera os parâmetros fisiológicos de ratos com caquexia associada ao câncer

Autores: Fabiana Galvão da Motta Lima; Sabrina Silva Sestak; Ana Paula de Oliveira; Francielle Veiga Ramalho; Carla Cristina de Oliveira Bernardo; Maysa Pacheco Alvarez da Silva; Juliana Vanessa Colombo Martins Perles; Jacqueline Nelisis Zanoni.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas / Laboratório de Plasticidade Neural Entérica

Resumo: Introdução e objetivos: A caquexia é uma síndrome associada à diversas patologias malignas, como o câncer, e é caracterizada pela perda involuntária de peso simultânea à perda do controle da homeostase dos balanços energético e proteico. Na caquexia no câncer, ocorrem estresse oxidativo e inflamação de maneira sistêmica e exacerbada. Na tentativa de minimizar tais efeitos, antioxidantes como a L-glutathione atuam como importante ferramenta. O objetivo desse trabalho é avaliar os parâmetros fisiológicos de ratos portadores de Tumor de Walker-256 administrados com L-glutathione 1%. Materiais e métodos: este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Animais da Universidade Estadual de Maringá (UEM) sob o número de protocolo 7434160316. 20 ratos machos Wistar com 55 dias de idade foram usados e divididos em 4 grupos com 5 animais cada: controle (C), controle administrado com L-glutathione 1% (CGT), tumor de Walker-256 (TW) e tumor de Walker-256 administrados com L-glutathione 1% (TWGT). Os animais dos grupos C e TW foram alimentados com ração padrão balanceada para roedores Nuvilab®, enquanto que os grupos CGT e TWGT foram alimentados com pellets de ração com L-glutathione incorporada na proporção de 1%. Aos 69 dias de idade, os animais foram pesados e eutanasiados. Os tumores dos grupos TW e TWGT foram retirados e pesados. A determinação do estado caquético foi realizada por meio da avaliação do peso corporal dos animais ao final do período experimental, a variação de peso e o índice de caquexia. A análise estatística foi feita por meio de delineamento em blocos seguido de pós-teste de Fisher usando os softwares Statistic® 7.1 e GraphPad Prism® 6.1. O nível de significância adotado é de 5%. Resultados: Em relação à massa final dos animais, houve uma redução de 11.7% entre C e TW ($p < 0.05$). Não foram observadas alterações significativas quando comparado C x CGT e TW x TWGT. Em relação ao ganho de massa, houve redução de 54% entre os grupos C x TW ($p < 0.05$), porém não houve alterações comparando C x CGT e TW x TWGT. Não houve alteração significativa no índice de caquexia quando comparado TW e TWGT. Também não foi observado diferença significativa na massa do tumor quando comparado TW e TWGT. Conclusão: a administração de 1% de L-glutathione não foi capaz de diminuir ou reverter o estado caquético ocasionado pelo desenvolvimento do Tumor de Walker-256.

Palavras-chave: Câncer; Caquexia; L-Glutathione 1%

Título: Correlação entre a capacidade anaeróbia e potência muscular de membros inferiores em atletas profissionais de futebol de campo

Autores: Fabiano Mendes de Oliveira; Ayanne Rodrigues Cambiriba; Déborah Cristina de Souza Marques; Henrique Broio de Souza; Braulio Henrique Magnani Branco.

Instituição: Centro Universitário de Maringá - Laboratório Interdisciplinar de Intervenção em Promoção da Saúde (LIIPS) - Campus de Maringá.

Resumo: O futebol é um esporte coletivo que exige durante as partidas ações decisivas que, por vezes, são de alta intensidade e curta duração, que por consequência, utilizam o metabolismo anaeróbio (alático ou lático). Nesse contexto, torna-se fundamental avaliar os atletas para direcionar o treinamento físico-esportivo. Correlacionar a capacidade anaeróbia e potência muscular de membros inferiores em atletas de futebol. A amostra do estudo foi composta por 16 jogadores de futebol do sexo masculino, pertencentes a uma equipe profissional de futebol filiada à Federação Paranaense de Futebol. Os atletas apresentaram idade de $24,1 \pm 4,2$ anos, massa corporal de $82,2 \pm 6,7$ kg e estatura de $183,5 \pm 6,4$ cm. Todos os atletas assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética local, sob o número 2.505.200/2018. Com finalidade de mensurar a potência muscular de membros inferiores, realizou-se o salto com contra movimento (CMJ) e teste de Cunningham e Faulkner (C & F). Para o CMJ, Todos os atletas realizaram três tentativas, com intervalo de 20s entre as medidas, utilizando o maior valor do salto. Para a mensuração da capacidade anaeróbia, utilizou-se teste de C & F. Para o C & F, os atletas realizaram um aquecimento prévio de 5 min em velocidade constante de 7,0 km/h com inclinação de 1%. Após o aquecimento, a velocidade da esteira foi ajustada para 12,9 km/h e inclinação de 20%, sendo que os atletas permaneceram correndo até a exaustão voluntária. Os dados foram tabulados e a normalidade foi testada, via teste de Shapiro-Wilk. Após a referida confirmação, empregou-se a correlação de Pearson, assumindo um nível de significância de 5%. A altura do CMJ foi de $40,3 \pm 4,8$ cm e os atletas permaneceram $59,3 \pm 12,2$ s no C & F. Foi encontrada uma correlação positiva entre o CMJ e C & F teste com $r = 0,58$ e $p < 0,05$. Com base na correlação obtida, sugere-se que a potência muscular está correlacionada com a aptidão anaeróbia lática, inferida pela intensidade e tempo de exposição dos atletas ao teste de alta intensidade e curta duração.

Palavras-chave: Futebol; Teste Anaeróbio; Treinamento Esportivo.

Título: Efeito do treinamento resistido em genitores na adiposidade da prole**Autores:** Fabio Henrique dos Santos; Ana Flávia Sordi; Sidney Barnabé Peres.**Instituição:** UEM - DFS/Geta - Campus de Maringá

Resumo: Vários fatores podem afetar o desenvolvimento e crescimento dos animais. Manipulações dietéticas durante a gestação e lactação ocasionam variação na adiposidade da prole, como a desnutrição, podendo levar a obesidade em prole de roedores e humanos. No entanto, a supranutrição é um problema muito mais comum no mundo desenvolvido. Alterações epigenéticas podem também ocorrer via influência da atividade física. Estudos prévios demonstraram que com o treinamento aeróbio houve uma redução na adiposidade da prole. Determinar o efeito do treinamento físico resistido sistematizado dos genitores sobre a adiposidade da prole. Para tanto, os animais foram submetidos a um protocolo de treinamento resistido, no período da manhã, três vezes por semana, durante oito semanas. Os animais machos sedentários e treinados foram alocados em caixas com as fêmeas para cruzamento, numa proporção de 1 macho para cada fêmea. Por meio de esfregaço vaginal diário, até detectado a presença de espermatozóides no material coletado, considerando assim o primeiro dia de prenhez. Após o término do protocolo de sete semanas, o treinamento se manteve com duração e intensidade constantes referente ao teste de esforço realizado para prescrição da oitava semana de treino, cessando-se quando detectado a prenhez das fêmeas. As fêmeas prenhes foram separadas e alimentadas com ração balanceada durante período de gestação e lactação. Após o nascimento, durante o período de lactação as ninhadas foram padronizadas para 8 animais minimizando a possível interferência de maior disponibilidade de leite, quando possível com 4 fêmeas e 4 machos. Ao final os filhotes foram organizados em 4 grupos: Filhotes de Pais Sedentários (S), Filhotes de Pais Treinados (T), Filhotes de Pais Sedentários de Mães Treinadas (ST) e Filhotes de Pais Treinados e Mães Sedentárias (TS), sendo que machos e fêmeas foram analisados separadamente. Aos 21 dias de vida, os filhotes foram anestesiados com administração de ketamina (5,8 mg/100g) e xilazina (1,15 mg/100g). Após análise dos dados, observamos que houve diferença significativa entre o peso corporal e do coxim de gordura subcutânea nos filhotes fêmeas e no coxim de gordura subcutânea nos filhotes machos. A análise estatística dos dados foi feita por ANOVA-Oneway ou Kruskal-Wallis. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. Concluímos que o treinamento resistido diminuiu adiposidade em na prole, e no peso corporal dos filhotes femeas.

Palavras-chave: Treinamento resistido; Adiposidade; Epigenética; Programação Metabólica.

Título: Efeitos do exercício físico resistido na imagem corporal e disfunção sexual de idosos

Autores: Francilene Lima Agostinho de Souza; Karina Silvia Mateus; Bruna Spolador de Alencar Silva; Maria Eduarda Almeida Tavares; Giulia Fonseca dos Santos; Rafael Ribeiro Correia; Luis Alberto Gobbo; Giovana Rampazzo Teixeira.

Instituição: FCT-UNESP - Ciências da Motricidade - Campus de Presidente Prudente.

Resumo: A disfunção sexual é um problema saúde pública muito prevalente em homens e mulheres e o exercício físico pode ser uma alternativa de intervenção. O objetivo foi verificar a influência de 12 semanas de treinamento resistido na autoimagem/autoestima e disfunção sexual de idosos. Participaram 7 homens ($71,9 \pm 7,8$ anos) e 9 mulheres ($76,1 \pm 17,6$ anos), com peso ($73,9 \pm 7,8$ homens) e ($67,6 \pm 9,1$ mulheres) e estatura ($170 \pm 7,9$ cm homens) e $159,2 \pm 7,4$ cm mulheres). Foi assinado o termo de consentimento livre e esclarecido e aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE 77355517.3.0000.5402). O treinamento físico de força foi realizado 3 vezes por semana, durante 12 semanas. Utilizou-se os questionários: Autoimagem/Autoestima de Steglich; Índice de Função Sexual Feminina (FSFI); masculino: Pontuação Internacional de Sintomas da Próstata (IPSS) momento pré e pós treinamento. O IMC foi: ($25,5 \pm 1,5$ kg/m² homens) e ($26,8 \pm 4,2$ kg/m² mulheres). Na pré-intervenção houve correlação negativa entre o score geral de sintomas da próstata (IPSS) e o nível de autoimagem ($p=0,049$; $r=0,757^*$ homens); o peso foi: $67,7$ kg (homens) e entre $67,6 \pm 9,1$ kg (mulheres). No domínio geral do IIEF teve melhora na satisfação geral ($p=0,867$; $r=0,078$); o índice internacional de função erétil (IIEF) mostrou correlações negativas com autoimagem (pré-intervenção $p=0,049$; $r=0,401$) e positiva nos domínios das funções orgástica e erétil ($p=0,001$ $r=0,952^*$); diminuiu o IPSS leve comparado a autoestima e aumentou o score do IIEF comparado IPSS moderado. Nas mulheres teve correlação positiva no Índice de Função Sexual Feminina (FSFI); nos domínios do desejo ($p=0,031$) e no FSD (%), estabelecendo uma melhora na disfunção sexual. Portanto, pode-se concluir que o exercício físico resistido influenciou positivamente nos valores da função sexual nos homens e mulheres idosos, observados através das correlações entre os domínios do instrumento de avaliação.

Palavras-chave: musculação; disfunção sexual; autoimagem; autoestima.

Título: Efeitos do treinamento de corrida de costas em variáveis fisiológicas relacionadas ao desempenho

Autores: Gabriel Henrique Ornaghi de Araujo; Alessandra Precinda Kauffman; Francisco de Assis Manoel; Diogo Hilgemberg Figueiredo; Diego Hilgemberg Figueiredo; Cecilia Segabnazii Peserico; Fabiana Andrade Machado.

Instituição: UEM - Departamento de educação física/ LABIFISE - Campus de Maringá.

Resumo: O treinamento de corrida de costas vem ganhando popularidade por gerar inúmeros benefícios, como a manutenção da aptidão cardiovascular, no entanto poucos estudos analisaram o efeito deste tipo de treinamento sobre variáveis fisiológicas e de desempenho na corrida de frente. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do treinamento de corrida de costas sobre variáveis fisiológicas e de desempenho de homens jovens não treinados. Participaram do estudo oito homens jovens não treinados (idade: $24,2 \pm 4,6$ anos; massa corporal: $69,3 \pm 3,4$ kg; estatura: $1,7 \pm 0,7$ m; IMC: $23,8 \pm 2,6$ kg•m⁻²). Os participantes foram submetidos à avaliação antropométrica, performance de 3 km, teste de velocidade pico de costas (VpicoC), teste de corrida de esforço máximo para a determinação do consumo máximo de oxigênio ($\dot{V}O_{2max}$) e da velocidade associada à sua ocorrência (v $\dot{V}O_{2max}$). Após as avaliações os participantes foram submetidos a cinco semanas de treinamento de corrida de costas, com sessões de treinamento contínuo e intervalado, sendo os mesmos reavaliados ao final do protocolo experimental. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk e para a comparação entre momentos pré e pós foi utilizado o teste t de Student pareado. Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão (DP), sendo o nível de significância adotado de $P < 0,05$. A comparação dos dados revelou diferenças estatisticamente significantes entre os momentos pré e pós treinamento para as variáveis de desempenho: performance 3 km ($P = 0,019$), VpicoC ($P = 0,014$) e tempo do teste VpicoC ($P = 0,012$). Além disso, foi encontrada diferença estatisticamente significativa para a variável fisiológica: [Lac] na performance de 3km ($p=0,008$) e na variável psicofisiológica PSE ($p= 0,047$) no teste de velocidade pico de costas (VpicoC). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes para as demais variáveis. Concluímos que um programa de cinco semanas de treinamento de corrida de costas tem efeito positivo sobre as variáveis de desempenho, melhorando o tempo da performance de 3 km em corrida de frente, a velocidade máxima atingida de costas (VpicoC); mostrando-se assim ser um treinamento viável a corredores não treinados. Destacamos ainda que a VpicoC seja uma variável importante para prescrição de treinamento, devendo ser investigada e utilizada em treinamento de corrida de costas visando a melhora do desempenho.

Palavras-chave: corrida de costas; treinamento aeróbio; desempenho físico.

Título: Esteviosídeo reduz a adiposidade em camundongos msg

Autores: Gabriel Tezolim; Paula Gimenez Milani Fernandes; Silvio Claudio da Costa; Cecília Edna Mareze da Costa; Sidney Barnabé Peres.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas.

Resumo: O tecido adiposo branco, além de sua função como reservatório energético, produz e secreta uma diversidade de substâncias que participam da regulação de vários processos metabólicos. A obesidade hipertrófica está associada a um quadro inflamatório crônico e sistêmico, que predispõe à resistência à insulina e ao desenvolvimento do diabetes mellitus tipo 2 e aumento do risco de doenças cardiovasculares. O principal responsável por este cenário é seguramente a disfunção do tecido adiposo, cuja situação é caracterizada por uma alterada expressão de genes adipocitários, uma elevada produção e liberação de citocinas pró-inflamatórias e ácidos graxos a partir dos adipócitos. Poucas são as opções nutricionais e farmacológicas disponíveis para o tratamento da obesidade que visem a redução da massa adiposa e a normalização do metabolismo adipocitário, o que levaria a normalização de muitos dos efeitos adversos da obesidade. Dessa forma, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do tratamento crônico com esteviosídeo sobre a adiposidade de camundongos com obesidade induzida por glutamato monossódico (MSG). Camundongos machos da linhagem Swiss foram induzidos à obesidade por MSG no período neonatal e tratados da 4^o a 8^o semana de vida com esteviosídeo ou água, por gavagem gastro-esofágica. Ao fim do tratamento, o sangue foi coletado para obtenção do plasma para análises bioquímicas e os tecidos adiposos periepídimal, retroperitoneal, mesentérico e subcutâneo foram coletados e pesados. O tecido adiposo periepídimal foi utilizado para a avaliação da expressão proteica dos genes adipocitários PPAR γ , aP2, perilipina e HSL. Os camundongos tratados com esteviosídeo apresentaram redução na massa adiposa, uma discreta redução na trigliceridemia e uma recuperação na expressão de proteínas adipocitárias chaves: PPAR γ , aP2 e perilipina, quando comparado com os controles. Portanto, o tratamento com esteviosídeo em camundongos induzidos a obesidade por MSG foi efetivo para a redução da adiposidade.

Palavras-chave: Obesidade, Adipogênese, Stevia rebaudiana, Tecido adiposo

Título: Correlação entre idade, índice de massa corporal e variáveis de composição corporal e aptidão aeróbia de mulheres com excesso de peso ou obesidade

Autores: Gabriela Gasparotto Sangirolamo; Ayanne Rodrigues Cambiriba; Valmir da Silva; Fabiano Mendes de Oliveira; Henoc Fassina; Sônia Maria Marques Gomes Bertolini; Solange Munhoz Arroyo Lopes; Braulio Henrique Magnani Branco.

Instituição: Centro Universitário de Maringá - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/LIIPS - Campus de Maringá.

Resumo: A obesidade tem crescido exponencialmente em diferentes faixas etárias, em ambos os sexos, sendo considerada como a pandemia do século XXI. A literatura aponta que o envelhecimento impacta diferentes sistemas do organismo, como por exemplo, a redução da aptidão aeróbia e aumento da gordura corporal. Diante disso, o objetivo do presente estudo foi correlacionar a idade, índice de massa corporal, variáveis de composição corporal e aptidão aeróbia em mulheres com excesso de peso ou obesidade. 47 mulheres com as seguintes características: $42,1 \pm 10,4$ anos; índice de massa corporal (IMC) de $33,0 \pm 6,1$ kg/m²; massa gorda (MG) de $39,11 \pm 11,7$ kg; percentual de gordura corporal (%G) de $45,0 \pm 6,4\%$, gordura visceral de $17,3 \pm 3,4$ (N); e consumo pico de oxigênio (VO₂ pico) de $32,6 \pm 8,1$ mL/kg/min, concordaram em participar do presente estudo. A estatura das participantes foi mensurada em um estadiômetro padrão, a avaliação da composição corporal foi realizada na bioimpedância elétrica InBody 570® e o VO₂ pico foi estimado de forma direta pelo analisador metabólico de gases (VO2000), por meio do teste de Bruce. Subsequentemente, os dados foram tabulados e a normalidade foi testada, via teste de Kolmogorov-Smirnov. Após a referida confirmação, empregou-se a correlação de Pearson, assumindo um nível de significância de 5%. Os resultados indicaram correlações entre a idade e VO₂ pico ($r = -0,64$; $p < 0,01$); MG e IMC ($r = 0,95$; $p < 0,01$); MG e %G ($r = 0,91$; $p < 0,01$); MG e gordura visceral ($r = 0,85$; $p < 0,01$); IMC e %G ($r = 0,88$; $p < 0,01$); IMC e gordura visceral ($r = 0,89$; $p < 0,01$) e %G e gordura visceral ($r = 0,89$; $p < 0,01$). No entanto, não foram identificadas outras correlações para as demais variáveis analisadas ($p > 0,05$). Com base nas respostas encontradas, sugere-se que o envelhecimento apresenta impacto negativo no VO₂ pico. Além disso, o IMC e variáveis de composição corporal apresentaram correlação positiva, sugerindo que o excesso de peso ou obesidade denotam efeitos deletérios na saúde corporal.

Palavras-chave: composição corporal; promoção da saúde; saúde da mulher.

Título: Treinamento hiit em escada vertical aumenta a força muscular e reduz a gordura corporal em camundongos swiss

Autores: Gabrielle Yasmin Muller; Júlio Ernesto Perego Junior; Karen Saar Vedovelli; Isabela Ramos Mariano; Maria Montserrat Diaz Pedrosa.

Instituição: FADEC, CAPES - Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas.

Resumo: INTRODUÇÃO: O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) é um exercício que intercala momentos de alta intensidade com períodos de descanso ou baixa intensidade. Quando comparado a outros tipos de exercício com o mesmo gasto energético, o HIIT é capaz de produzir efeitos superiores no condicionamento físico e na composição corporal. Nosso estudo teve como objetivo investigar as mudanças da composição corporal e o desempenho de camundongos submetidos a um HIIT de força. METODOLOGIA: Foram utilizados 20 camundongos Swiss machos (peso inicial 30g), divididos em dois grupos: sedentário por 8 semanas (S8) e treinado por 8 semanas (T8). O grupo T8 foi treinado em escada com sobrecarga correspondente a 90% da carga máxima (CM), com ajuste semanal, por 8 semanas. Cada sessão de treino foi composta por 3 rodadas de subidas ininterruptas até a exaustão. O grupo S8 não realizou nenhum tipo de treinamento. Após esse período, os animais foram eutanasiados em jejum de 6h e a coleta de tecidos foi realizada. A lactacidemia foi medida nas semanas 1, 4 e 8, com os animais alimentados, antes e após o treino. Todos os procedimentos foram aprovados pela CEUA/UEM (6388181017). RESULTADOS: A CM relativa do grupo T8 aumentou progressivamente a partir da segunda semana, alcançando diferença estatística entre quase todas as semanas em relação à semana anterior ($p < 0,05$), o que mostra a eficiência do HIIT no ganho de força desses animais. Além disso, houve uma queda no número de séries dentro de cada sessão de treinamento ao longo das semanas, ao passar da primeira para a segunda rodada e da segunda para a terceira, devido à fadiga acumulada ao longo da sessão de treino ($p < 0,05$, ANOVA medidas repetidas). Houve diferença significativa ($p < 0,01$, teste t) entre os grupos T8 e S8 no peso do tecido adiposo mesentérico, periepídídimo e retroperitoneal, o que demonstra uma redução na quantidade de gordura dos animais treinados em relação aos sedentários. Ainda, o peso do músculo gastrocnêmio dos animais treinados foi estatisticamente maior ($p < 0,01$, teste t), comprovando a eficácia do treinamento no ganho de massa muscular. A partir da semana 4 a lactacidemia foi maior no pós-treino quando comparada com aquela do pré-treino ($p < 0,01$, teste t). CONCLUSÃO: O HIIT de força em escada vertical foi eficiente em promover ganho de força, redução de gordura corporal e aumento de massa magra em comparação aos animais sedentários durante um mesmo período de protocolo experimental.

Palavras-chave: HIIT; camundongos; treinamento de força; gordura corporal.

Título: Treinamento intervalado de força (hiit) em escada vertical melhora a gliconeogênese hepática na presença de lactato em camundongos swiss.

Autores: Gabrielle Yasmin Muller; Júlio Ernesto Perego Junior; Karen Saar Vedovelli; Isabela Ramos Mariano; André Henrique Ernandes de Amo; Maria Montserrat Diaz Pedrosa.

Instituição: FADEC, CAPES. Universidade Federal de Maringá – Departamento de Ciências Fisiológicas.

Resumo: INTRODUÇÃO: Os níveis de lactato sanguíneo aumentam exponencialmente a partir de uma certa intensidade de exercício, dessa forma, indivíduos treinados apresentam esse aumento na lactacidemia a partir de uma intensidade mais alta de exercícios. Nessa pesquisa foi avaliado se o treinamento HIIT em escada vertical induz modificações na gliconeogênese hepática a partir de lactato. METODOLOGIA: Camundongos Swiss machos (peso inicial 30g) foram divididos em dois grupos. Um grupo (T8, n=10) foi treinado em escada vertical com sobrecarga correspondente a 90% da carga máxima (CM), corrigida semanalmente, por 8 semanas. As sessões de treinamento foram compostas por 3 rodadas de subidas ininterruptas até a exaustão. O outro grupo (S8, n=10) não recebeu treinamento durante 8 semanas. Após esse período, ambos os grupos foram submetidos, sob jejum de 6 horas, ao procedimento de perfusão de fígado in situ (aprovados pela CEUA/UEM 6388181017). RESULTADOS: O efluxo de glicose foi maior no grupo T8 do que no S8 em todas as concentrações de lactato (2 a 20 mM), na condição basal (sem substrato) e no período estimulado por adrenalina ($p < 0,05$, teste t). A liberação máxima de glicose também foi maior no grupo T8 ($10,25 \pm 2,448 \mu\text{mol/g}$ de fígado) do que no grupo S8 ($5,75 \pm 1,780 \mu\text{mol/g}$ de fígado) ($p < 0,05$, teste t). O efluxo de lactato e principalmente piruvato foi maior no grupo T8 durante a infusão de lactato, sugerindo maior atividade da enzima lactato desidrogenase (LDH), que converte lactato a piruvato, e da via gliconeogênica (que converte piruvato em glicose) nos animais treinados. CONCLUSÃO: O HIIT de força: 1) aumenta o estoque de glicogênio do fígado e 2) a aumenta a eficiência e a capacidade da gliconeogênese hepática na presença de lactato. Ambos os efeitos devem colaborar para o papel do fígado na melhora do limiar de lactato (limiar anaeróbio) decorrente do treinamento.

Palavras-chave: lactato; HIIT; camundongos; treinamento de força; gliconeogênese.

Título: Correlação entre variáveis antropométricas, de composição corporal, resistência de membros inferiores e equilíbrio dinâmico em idosos com excesso de peso ou obesidade

Autores: GARCIA, R. C.; CAMILO, M. L. A.; CERQUEIRA, B. S.; CERQUEIRA, M. B.; OLIVEIRA, F. M.; BERTOLINI, S. M. M. G.; ARAÚJO, C. G. A.; BRANCO, B. H. M.

Instituição: Centro Universitário de Maringá – UniCesumar - Laboratório Interdisciplinar de Intervenção em Promoção da Saúde (LIIPS)

Resumo: O envelhecimento é um processo inegável e irreversível, que é acompanhado por diversas mudanças fisiológicas, dentre elas a obesidade, que está relacionado aos hábitos de vida diários, sendo um fator que leva diminuição da capacidade funcional, alterações no equilíbrio e até mesmo, pode aumentar o risco de quedas. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo correlacionar variáveis antropométricas, de composição corporal, de resistência muscular de membros inferiores e equilíbrio dinâmico em idosos com excesso de peso ou obesidade. Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, do tipo transversal correlacional. Realizou-se a avaliação antropométrica para o cálculo posterior do índice de massa corporal (IMC), de composição corporal (bioimpedância elétrica InBody 570®), utilizando as seguintes variáveis: massa musculoesquelética (MME) e massa de gordura corporal (MGC). Além disso, foram realizados dois testes para mensurar a capacidade funcional: sit to stand (sentar e levantar; STS) e Timed Up and Go (TUG). Participaram da pesquisa 11 idosos, sendo 7 mulheres e 4 homens, com idade de $64,0 \pm 2,2$ anos. Como resultado, foram verificadas correlações negativas entre: TUG e STS ($r = -0,80$); STS e MGC ($r = -0,85$); STS e IMC ($r = -0,81$) e correlações positivas entre: TUG e MME ($r = 0,66$); TUG e MGC ($r = 0,60$), TUG e IMC ($r = 0,60$). Em vista dos pontos elencados, sugere-se que quanto maior o tempo no TST, pior será o tempo de reação no TUG. Além disso, sugere-se que a MGC e IMC elevados podem impactar negativamente na capacidade funcional dos idosos.

Palavras-chave: Envelhecimento; Obesidade; Promoção da Saúde.

Título: Efeito de diferentes modalidades de exercício aeróbio sobre a deformação longitudinal global em indivíduos saudáveis e com doenças crônicas: uma revisão sistemática com meta-análise

Autores: Gustavo Henrique de Oliveira; João Carlos Locatelli; Caroline Ferraz Simões; Higor Barbosa Reck; Victor Hugo de Souza Mendes; Carla Eloise Da Costa; Rogério Toshio Passos Okawa; Wendell Arthur Lopes.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Educação Física / GPHARV

Resumo: Introdução: Disfunções no ventrículo esquerdo (VE) estão associadas à mortalidade por doenças cardiovasculares. A fração de ejeção do VE (FEVE) tem sido um parâmetro amplamente utilizado para a avaliação da função sistólica ventricular. O strain longitudinal global (GLS) é considerado uma alternativa mais sensível para detecção de alterações subclínica do VE. No entanto, os efeitos de diferentes modalidades de exercício físico em saudáveis e populações com doenças crônicas ainda não foram sistematizados. Objetivo: Verificar os efeitos do treinamento físico sobre o GLS em indivíduos saudáveis e com doenças crônicas. Métodos: A presente revisão sistemática seguiu as diretrizes do PRISMA. Utilizou-se as bases Pubmed, Medline, Web of Science, Cochrane, Lilacs e Scielo, cobrindo estudos desde o início até julho de 2019. Para que um estudo atendesse os critérios de elegibilidade, o mesmo deveria examinar os efeitos de qualquer tipo de exercício físico sobre o GLS em indivíduos saudáveis e com doenças crônicas. Para a meta-análise, o modelo de efeitos aleatórios foi utilizado para minimizar a heterogeneidade entre os estudos incluídos. Os dados foram relatados como diferença média estandardizada (SMD) e intervalo de confiança de 95% (IC 95%) usando o software Review Manager® (versão 5.3, Cochrane Collaboration, Oxford, Reino Unido). Resultados: Vinte e seis estudos compuseram a revisão sistemática, em que 18 estudos com 1288 indivíduos foram incluídos na meta-análise. A análise combinada mostrou que o exercício aeróbico melhorou o GLS (SMD -0,33 [IC 95%, -0,56 a -0,10], $p = 0,005$, $I^2 = 14\%$) em comparação ao grupo controle. O HIIT foi superior ao MICT na melhora do GLS (SMD -0,25 [IC 95%, -0,48 a -0,02], $p = 0,04$, $I^2 = 23,4\%$). Conclusão: O exercício aeróbico promoveu melhora significativa sobre o GLS em indivíduos saudáveis e com doenças crônicas, sendo o HIIT capaz de induzir melhoras superiores ao MICT sobre o GLS. O treinamento resistido realizado isoladamente ou combinado com o treinamento aeróbico não mudaram significativamente o GLS.

Palavras-chave: Função ventricular esquerda; Função cardíaca; Deformação longitudinal global; Função sistólica; Exercício aeróbio.

Título: Efeito Temporal da Isquemia Cerebral sobre a Gliconeogênese Hepática em Ratos

Autores: Heloisa Vialle Pereira Maróstica; Lorena dos Santos Castro, Humbeto Milani, Jacqueline Godinho, Livia Bracht, Jurandir Fernando Comar, Adelar Bracht e Anacharis Babebto de Sá Nakanishi.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Bioquímica/Laboratório de Metabolismo Hepático.

Resumo: O acidente isquêmico cerebral é uma patologia de grande incidência no mundo, causando danos ao cérebro e a outros órgãos, principalmente ao fígado. Desse modo, o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito temporal da isquemia cerebral sobre a gliconeogênese de fígado de ratos. A velocidade da gliconeogênese foi determinada pela técnica de perfusão de fígado isolado em ratos 24 horas e 5 dias após a isquemia e reperfusão cerebral (I/R). Os resultados revelaram que, a produção basal de glicose em ratos controles foi mínima e similar aos isquêmicos 5 dias. Entretanto a produção basal de glicose em ratos isquêmicos 24 horas foi significativamente maior, fenômeno que provavelmente está associado com um aumento do teor glicogênico hepático. O consumo basal de oxigênio nos ratos isquêmicos foi menor quando comparados com os ratos controles. Após a infusão de lactato, a produção de glicose e o consumo de oxigênio aumentaram em todos os grupos avaliados. No entanto, este incremento foi menor (3 vezes) em ratos isquêmicos 24h quando comparado aos controles, mas maior em ratos isquêmicos 5 dias (1,3 vezes) para ambos parâmetros avaliados. A reduzida gliconeogênese observada em fígado de ratos 24 horas após I/R é um fenômeno oposto a trabalhos previamente publicados, no fígado de ratos 24 horas após isquemia focal permanente, o qual descreve um aumento na expressão de enzimas chaves da gliconeogênese. Considerando que, um aumento da expressão de enzimas gliconeogênicas reflete um aumento do fluxo através da gliconeogênese, os resultados do presente estudo demonstram que, a gliconeogênese hepática é diferentemente modificada na isquemia focal e na isquemia global. Conclui-se que, a hiperglicemia em ratos 24h após I/R é provavelmente causada por reduzido consumo periférico de glicose, enquanto a hiperglicemia plasmática em ratos com 5 dias após I/R decorre, muito provavelmente da maior taxa gliconeogênica.

Palavras-chave: Isquemia cerebral, hiperglicemia, gliconeogênese.

Título: Estudo comparativo da frequência cardíaca máxima obtida por método direto e indireto

Autores: Henoc Fassina; Sônia Bertolini; Bráulio Henrique Magnani Branco.

Instituição: ICETI, Fundação Araucária, SETI – UniCesumar / GEFFEND – Laboratório interdisciplinar de intervenção em promoção da saúde (LIIPS).

Resumo: INTRODUÇÃO: A eficácia de um programa de exercício físico se concentra sobretudo nos indicadores coletados por meio de uma avaliação física prévia bem delimitada, que irão orientar todo planejamento e prescrição dos exercícios físicos como: frequência cardíaca, intensidade e tempo. A frequência cardíaca máxima (FC_{máx}) é uma das variáveis fisiológicas mais empregadas para prescrição de cargas de trabalho em programas de exercícios, tendo em vista a sua associação com o consumo máximo de oxigênio (VO₂max). O elevado custo dos métodos diretos e mais fidedignos apesar da evolução tecnológica faz com que seu emprego no dia a dia ainda seja alto por se tratar de um método simples e de baixo custo, e diretamente relacionada ao esforço imposto ao coração durante a atividade física, mesmo com suas limitações. METODOLOGIA: Trata-se de um estudo de abordagem correlacional, com objetivo de comparar a FC_{máx} obtidas por diferentes equações preditivas para indivíduos saudáveis não ativos comparando com FC_{pico} (atingida no teste de Bruce). A amostra foi composta por 37 mulheres com idade 41 ± 11 anos ingressantes de um Programa Multiprofissional de Tratamento da Obesidade. A frequência cardíaca máxima foi obtida por meio indireto através das equações: FC_{máx} = 220 – idade (KARVONEN et al., 1957), FC_{máx} = 208 – [0,7 x idade] (TANAKA et al. 2001), FC_{máx} = 211 – [0,8 x idade] (POLICARPO et. Al, 2010) e FC_{máx} = 210 – [0,65 x idade] (JONES et al., 1965), e diretamente através teste de esforço progressivo (protocolo de Bruce). Os dados foram tabulados através do software Microsoft Excel Office 365 e para seu diagnóstico foi utilizado análise de variância ANOVA One-Way assumindo nível de significância de 5%. RESULTADOS: Foram identificadas diferenças significativas entre a FC mensurada ou estimada via fórmulas preditivas, com o teste de Bonferroni apontando valores superiores para a equação de Jones et al. (1965), quando comparada a FC_{pico} (obtida no teste de Bruce) e demais FC estimadas via fórmulas ($p < 0,01$). Não foram observadas diferenças significativas entre as demais comparações ($p > 0,05$). CONCLUSÕES: Os resultados apresentados comparando o meio direto e indireto indicam que a fórmula proposta por Jones et al. (1965) para prever a FC_{máx} superestimam os valores reais na comparação com o método direto, gerando insegurança na sua utilização para prescrição de intensidade adequada nas atividades físicas. Desta forma é necessário cautela na utilização das fórmulas preditivas.

Palavras-chave: Frequência cardíaca máxima; equações preditivas; teste esforço.

Título: Correlação entre variáveis antropométricas, de composição corporal e consumo máximo de oxigênio em adolescentes com sobrepeso ou obesidade

Autores: Henrique Broio de Souza; Ayanne Rodrigues Cambiriba; Fabiano Mendes de Oliveira; Braulio Henrique Magnani Branco.

Instituição: Unicesumar - LIIPS

Resumo: A obesidade na adolescência está relacionada com uma redução da aptidão cardiorrespiratória, que pode ser inferida pelo consumo máximo de oxigênio (VO₂). Desta forma, o objetivo do presente estudo foi correlacionar variáveis antropométricas, de composição corporal e o VO₂máx em adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Trata-se de um estudo transversal e correlacional. 40 adolescentes, sendo 17 meninos e 23 meninas, com idade de $15,6 \pm 1,1$ anos e índice de massa corporal (IMC) de $32,1 \pm 5,1$ kg/m², concordaram em participar do presente estudo. A estatura e peso corporal foram medidas em uma balança mecânica com estadiômetro. A composição corporal foi avaliada na bioimpedância elétrica InBody 520®, com a utilização dos seguintes parâmetros: massa gorda (MG), percentual de gordura corporal (G%) e massa magra (MM). Para a avaliação do VO₂máx, empregou-se o teste de Léger e Lambert de 20 m. O estudo aprovado pelo comitê de ética sob o nº 915.526/2014. Após as coletas, os dados foram tabulados e a normalidade foi testada via teste de Shapiro-Wilk. Após a referida confirmação, utilizou-se a correlação de Pearson, assumindo um nível de significância de 5%. Foram verificadas as seguintes correlações para ambos os sexos: MG e VO₂máx ($r = -0,37$; $p < 0,05$); %G e VO₂máx ($r = -0,63$; $p < 0,01$); MM e VO₂máx ($r = 0,51$; $p < 0,01$). No entanto, não foram verificadas correlações entre IMC e VO₂máx ($r = -0,25$; $p > 0,05$). Para os meninos, foram verificadas as seguintes correlações MG e VO₂máx ($r = -0,69$; $p < 0,01$); %G e VO₂máx ($r = -0,77$; $p < 0,01$) e IMC e VO₂máx ($r = -0,68$; $p < 0,01$). Contudo, não foram encontradas correlações entre a MM e VO₂máx nos meninos. Para as meninas, não foram identificadas correlações entre: MG e VO₂máx; %G e VO₂máx; MM e VO₂máx e IMC e VO₂máx ($p > 0,05$). Com base nos achados do presente estudo, conclui-se que a MG, o %G e o IMC podem impactar negativamente no VO₂máx em meninos.

Palavras-chave: Aptidão física, Obesidade infantil, Pediatria.

Título: Estudo da fluidez de membrana de ghosts de hemácias utilizando a sonda fluorescente Laurdan.

Autores: Isabela Tofalini Silva; Yandara Akamine Martins; Kellen Brunaldi.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas

Resumo: A fluidez de membrana está relacionada a muitas funções celulares, como transporte de moléculas, atividade enzimática, crescimento e transdução de sinal, sendo fundamental para manutenção da homeostase celular. O objetivo deste trabalho foi determinar a fluidez de membrana de hemácias de camundongos saudáveis (CEAE nº3163060618). Para o preparo de “ghosts” (hemácias sem o conteúdo intracelular), hemácias foram lisadas com uma solução PBS hipotônica e a fração da membrana foi isolada por centrifugação, seguida de selamento espontâneo dado pelo efeito hidrofóbico. Nesse processo, grande parte dos cromóforos presentes na hemácia, como a hemoglobina, são expulsos, evitando possíveis artefatos de técnica. A fluidez de membrana dos “ghosts” a 25, 37 e 42 0C foi estimada por meio da sonda fluorescente e lipofílica laurdan. A anisotropia do laurdan (medida da sua mobilidade) é sensível ao ordenamento e à fluidez de membrana, enquanto o seu espectro de emissão (medida do deslocamento - GP) é mais sensível ao ordenamento lipídico. Os valores de generalização polarizada (GP) do laurdan, calculados a partir da deconvolução do espectro de emissão do laurdan, foram todos negativos, indicativo de membranas fluidas e desordenadas. Ademais, tanto os valores de GP quanto os de anisotropia reduziram com o aumento da temperatura, indicativo de aumento da fluidez/desordem. Concluímos, que a membrana eritrocitária encontra-se em um estado fluido desordenado, mesmo após o processamento para obtenção dos “ghosts”.

Palavras-chave: Anisotropia; Polarização generalizada; Ordenamento lipídico.

Título: Avaliação dos Parâmetros Bioquímicos no Tratamento de Animais Obesos com Micropartículas Poliméricas Contendo Piperina

Autores: Janaini Brunoski; Patrícia Bubna Biscaia; Maiara Mikuska Cordeiro; Any Caroline de Almeida; Dionizia Xavier Scomparim; Jéssica Mendes Nadal; Paulo Vitor Farago.

Instituição: Universidade Estadual de Ponta Grossa - Biologia Geral/ Fisiologia.

Resumo: A piperina é um alcaloide extraído da pimenta utilizada no tratamento da obesidade, mas apresenta alto grau de pungência, caracterizado por efeito irritante com distúrbios gastrointestinais, tornando inviável sua administração por via oral, sendo necessário o desenvolvimento de sistemas de liberação para viabilizar seu uso terapêutico. As tecnologias de liberação modificada têm por objetivo melhorar a solubilidade, taxas de dissolução e biodisponibilidade e redução da toxicidade em relação às formas farmacêuticas convencionais. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar os parâmetros bioquímicos como colesterol total, HDL, VLDL e triglicérides no tratamento da obesidade com micropartículas poliméricas contendo piperina (PIP). A obtenção das micropartículas foi conduzida por método de secagem por aspersão, com formulação contendo PIP e polímero Eudragit® RS30D. Os animais foram divididos em 6 grupos, CONTROLE, OBESO+ÁGUA, OBESO+VEÍCULO, OBESO+ MRSP0 (micropartículas sem PIP), OBESO+PIP e OBESO+MRSP10 (micropartículas com PIP). Aos 90 dias de vida, após 30 dias de tratamento via oral por gavagem, foram sacrificados. As amostras de sangue foram coletadas para a medida da concentração sérica dos parâmetros bioquímicos por método enzimático colorimétrico. Em relação ao colesterol total, o grupo OBESO+MRSP10 apresentou decréscimo de 23,9%, comparado ao grupo OBESO+VEÍCULO e de 18% em relação ao grupo OBESO+PIP. Os valores de triglicérides aumentados, 54,7%, 58%, 49,8% nos grupos OBESO+ÁGUA, OBESO+VEÍCULO e OBESO+MRSP0 respectivamente, comparados ao grupo CONTROLE. Os grupos OBESO+PIP e OBESO+MRSP10 com um decréscimo de triglicérides de 53% e 26,9% respectivamente, comparado ao grupo OBESO+VEÍCULO. O HDL teve um aumento de 32,6% no grupo OBESO+PIP e 26,7% no grupo OBESO+MRSP10 comparados ao grupo OBESO+ ÁGUA e um decréscimo nos grupos que receberam água, veículo e MRSP0, em relação ao grupo CONTROLE. Os níveis de colesterol VLDL, dos grupos OBESO+ÁGUA, OBESO+VEÍCULO e OBESO+MRSP0 tiveram um aumento de 56%, 63% e 51% respectivamente, comparados ao grupo CONTROLE. Os grupos tratados com PIP pura ou em micropartículas demonstraram índices de 58% e 34,5% menores que o grupo OBESO+VEÍCULO nos níveis de VLDL. Esses resultados sugerem a eficiência da dieta de cafeteria na indução a obesidade e a eficácia da administração das micropartículas poliméricas contendo piperina, reduzindo os parâmetros bioquímicos relacionados à obesidade induzida por dieta hipercalórica.

Palavras-chave: Piperina, Obesidade, Perfil lipídico, Micropartículas.

Título: Molécula isolada da stevia rebaudiana com capacidade insulínica in vitro não tem efeito em modelo de diabetes experimental em ratos

Autores: João Paulo Gonçalves da Costa Silva; Silvano Piovan; Luana Marcelly Martins; Cecília Edna Mareze da Costa.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências fisiológicas

Resumo: O esteviolbiosídeo (STB) é um glicosídeo da Stevia rebaudiana que apresenta uma capacidade de dulçor 44 vezes maior que a sacarose. Diferentemente do rebaudiosídeo e do esteviosídeo, o STB não é considerado uma molécula de interesse comercial para fabricação de adoçantes, pois apresenta um intenso sabor residual amargo. Resultados prévios obtidos por nosso grupo de pesquisa demonstraram que o STB apresenta propriedades insulínicas em ilhotas isoladas de ratos saudáveis. Este efeito, no entanto, só aparece quando as ilhotas estão em altas concentrações de glicose (16,7 mM). Esta é uma propriedade relevante, pois não há o risco de causar hipoglicemia, diferente de drogas antidiabéticas como as sulfoniluréias. Considerando estes estudos prévios, neste trabalho foi avaliado o efeito do tratamento oral de ratos diabéticos com o STB. O protocolo experimental foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UEM (nº 9076141116). Ratos machos wistar, com 60 dias de idade, em jejum noturno de 12 horas, receberam uma única dose intravenosa (40 mg/kg p.c) de estreptozotocina (Sigma) para a indução do diabetes experimental. Os animais foram divididos em 3 grupos: Normal Controle (NC, n=10), Diabético Controle (DC, n=10) e Diabético Tratado (DT, n=10). O tratamento com o esteviolbiosídeo (0,1 mg/Kg p.c.) foi oral (sonda esofágica) por um período de 30 dias. Foram avaliados o ganho de peso corporal, a glicemia de jejum, os valores plasmáticos de triglicerídeos, colesterol, AST e ALT, a tolerância oral à glicose e o peso dos depósitos de tecido adiposo e outros órgãos. Os resultados obtidos não diferiram significativamente entre os grupos de animais diabéticos controle e tratados, concluindo que o esteviolbiosídeo não apresentou propriedades antidiabéticas quando administrado oralmente a ratos diabéticos.

Palavras-chave: Esteviolbiosídeo, Stevia rebaudiana, diabetes mellitus, estreptozotocina.

Título: Estudo da fluidez de membrana de “ghosts” de hemácias utilizando as sondas fluorescentes DPH e TMA-DPH.

Autores: João Victor Damin; Yandara Akamine Martins; Kellen Brunaldi.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas

Resumo: A fluidez de membrana influencia a atividade de enzimas, receptores, canais e transportadores de membrana. Por sua vez, alterações de fluidez de membrana têm sido descritas em diversas patologias. O objetivo deste trabalho foi determinar a fluidez de membrana de “ghosts” de hemácias de camundongos (CEUA n°3163060618). Para o preparo de “ghosts” (hemácias sem o conteúdo intracelular), hemácias foram hemolisadas em uma solução PBS hipotônica a pH 8 e, a fração de membrana livre de hemoglobina foi obtida por ultracentrifugação. Na fase seguinte, as membranas foram resseladas em tampão PBS a pH 7,4 com sonicação por aproximadamente 1 hora e em seguida submetidas ao processo extrusão (membranas de 100 nm e 1000 nm). O diâmetro e homogeneidade da população de “ghosts” foi determinado pela técnica de espalhamento dinâmico de luz (DLS), sendo observado ao final da preparação apenas uma população de aproximadamente 135 nm. A fluidez de membrana de “ghosts” nas temperaturas 25, 37 e 42 °C foi estimada por meio da anisotropia de fluorescência das sondas lipofílicas DPH e TMA-DPH, as quais reportam a fluidez ao nível das cadeias de ácidos graxos e da cabeça polar dos fosfolipídios de membrana, respectivamente. Pela técnica de anisotropia de fluorescência é possível quantificar a mobilidade das sondas fluorescentes e consequentemente estimar a fluidez de membrana. Como esperado, as anisotropias do DPH e TMA-DPH mostraram uma tendência à redução com o aumento da temperatura, indicando um aumento da fluidez/desordem de membrana celular. A anisotropia do TMA-DPH foi maior do que a do DPH, refletindo a menor mobilidade dos fosfolipídios na região da cabeça polar. Concluímos que a análise da anisotropia de fluorescência das sondas TMA-DPH e DPH constitui uma ferramenta valiosa na avaliação de fluidez de membrana de hemácias.

Palavras-chave: Membrana celular; Anisotropia; Fluidez de membrana.

Título: Comportamento da glicemia decorrente de treinamento intervalado de alta intensidade em camundongos swiss

Autores: Júlio Ernesto Perego Junior; Gabrielle Yasmin Muller; Karen Saar Vedovelli; Vivian Damares Figueiral; Isabela Ramos Mariano; Maria Montserrat Diaz Pedrosa.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná - Departamento de Ciências Fisiológicas

Resumo: INTRODUÇÃO: O controle da homeostase é essencial para o funcionamento de organismos, e a homeostase glicêmica é fundamental para garantir a síntese de energia de um indivíduo. O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), um tipo de exercício que intercala momentos de alta intensidade com períodos de descanso ou baixa intensidade, é capaz de produzir efeitos superiores no condicionamento físico e na composição corporal e em menor tempo se comparado a exercícios com gasto energético similar. Este estudo teve como objetivo avaliar, além das mudanças da composição corporal de camundongos treinados, alterações nas suas respostas glicêmicas. METODOLOGIA: Camundongos Swiss machos (peso inicial 30 g) foram divididos em dois grupos. Um dos grupos (T8, n=10) foi treinado em escada vertical com sobrecarga correspondente a 90% da carga máxima (CM), corrigida semanalmente, por 8 semanas. As sessões de treinamento foram compostas por 3 rodadas de subidas ininterruptas até a exaustão. Os outros dois grupos (S0 e S8, n=10 cada) não receberam treinamento. Todos os grupos foram submetidos, sob jejum de 6 horas, aos Testes de Tolerância à Glicose (GTT) e à Insulina (ITT), logo após a aclimação ao biotério (S0) ou após 8 semanas de acompanhamento (S8) ou treinamento (T8). Após a eutanásia os seguintes tecidos foram coletados: gordura mesentérica, periepídidimal, retroperitoneal e subcutânea, músculos gastrocnêmio e fígado. RESULTADOS: Ao comparar animais sedentários e treinados houve diminuição nos tecidos adiposos e aumento no tecido muscular no grupo T8 ($p < 0,05$, one-way ANOVA), porém não houve alteração no fígado e nos testes de tolerância à glicose e insulina ($p > 0,05$, one-way ANOVA). CONCLUSÃO: Conclui-se que o “HIIT de força” causou na melhora no desempenho físico, porém não apresentou alteração a homeostase da glicose, possivelmente porque os camundongos sedentários (S0 e S8) eram adultos jovens normoglicêmicos.

Palavras-chave: Treinamento Intervalado de Alta Intensidade; Homeostase Glicêmica; Camundongo Swiss.

Título: fração antioxidante extraída das folhas da stevia rebaudiana protege contra danos causados pela hiperglicemia em animais diabéticos

Autores: Letícia Ferreira Barbosa; Silvano Piovan; João Paulo Gonçalves da Costa Silva; Luana Marcelly Martins; Paula Gimenez Milani; Silvio Claudio da Costa; Cecília Edna Mareze da Costa.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas; Departamento de Biologia Celular e Molecular; Departamento de Bioquímica.

Resumo: A planta *Stevia rebaudiana* é uma importante fonte de adoçantes não calóricos, também, de moléculas com alta capacidade antioxidante, como o ácido caféico, ácido clorogênico e ácido rosmarínico. A fração acetado de etila (FAE) do extrato das folhas dessa planta apresentou maior concentração de compostos fenólicos que outras frações, sendo ainda isenta de glicosídeos do esteviol, ou seja, não possui potencial de dulçor. Estudos anteriores demonstraram que a FAE possui efeito insulínico in vitro e é capaz de melhorar a homeostase glicêmica de animais diabéticos. Diante destes resultados, este trabalho avaliou os efeitos da FAE sobre a função das células beta pancreáticas, sobre a glicotoxicidade e a capacidade antioxidante plasmática de animais diabéticos. O protocolo experimental foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UEM (nº 9076141116). Ratos Wistar com 30 dias de idade foram submetidos ao tratamento com a FAE (5mg/Kg/dia), por via oral (sonda esofágica), durante 60 dias consecutivos. Após 30 dias de tratamento, os animais foram submetidos à indução do diabetes com estreptozotocina (40 mg/kg p.c.) e receberam mais 30 dias de tratamento oral com a FAE. Os animais foram divididos em 4 grupos: Normal Controle (NC, n=10), Normal Tratado (NT, n=10), Diabético Controle (DC, n=10) e Diabético Tratado (DT, n=10). Foram avaliados a glicemia, a insulinemia, a frutossamina e a atividade antioxidante no plasma. Os dados foram expressos como média \pm epm e submetidos à Análise de Variância (ANOVA-oneway, Tukey) com nível de significância quando $p < 0,05$. A insulinemia de jejum do grupo DT foi 50% maior que a de DC ($p < 0,01$), já a glicemia de jejum não apresentou diferença significativa. No entanto, quando avaliado o índice HOMA β , verificou-se uma melhora significativa (23%) no grupo DT ($p < 0,01$). Os níveis de frutossamina do grupo DT mostraram-se reduzidos em comparação com DC (10%, $p < 0,05$) enquanto que a capacidade antioxidante do plasma mostrou-se elevada nos animais tratados (13%, $p < 0,05$). Portanto, a FAE foi capaz de amenizar a glicotoxicidade causada pela hiperglicemia, além de melhorar a capacidade antioxidante do plasma e a função das células beta pancreáticas dos animais diabéticos tratados.

Palavras-chave: antioxidante, *Stevia rebaudiana*, diabetes mellitus, insulinemia, glicotoxicidade.

Título: Barras de cereais adoçadas com stevia rebaudiana diminuem a gordura hepática em ratos diabéticos

Autores: Luana Marcelly Martins ¹; João Paulo Gonçalves da Costa Silva ¹; Silvano Piovan ²; Sandra Besera da Silva ³; Paula Gimenez Milani ³; Silvio Claudio da Costa ³; Cecília Edna Mareze da Costa¹

Instituição: 1 Departamento de Ciências Fisiológicas – Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR; 2 Departamento de Biologia Celular e Molecular – Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR; 3 Departamento de Bioquímica – Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR

Resumo: A tendência atual do mercado de barras de cereais é a produção direcionada para indivíduos diabéticos e obesos. Os glicosídeos do esteviol, extraídos da planta *Stevia rebaudiana*, são edulcorantes naturais já empregados na indústria alimentícia em muitos países em substituição à sacarose ou aos adoçantes artificiais. Além do dulçor, estes glicosídeos apresentam propriedades insulínótropicas e hipoglicemiantes que despertam interesses adicionais. Assim, este trabalho avaliou diversos parâmetros fisiológicos de ratos diabéticos que receberam dieta suplementada com barras de cereais adoçadas com extratos de *Stevia rebaudiana* ou com sacarose. O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da UEM (nº5069240818). Ratos machos wistar, com 60 dias de idade, em jejum noturno de 12 horas, receberam uma única dose intravenosa (40 mg/kg p.c) de estreptozotocina (Sigma) para a indução do diabetes experimental. As barras de cereais, adoçadas com a *Stevia rebaudiana* ou com sacarose, foram moídas juntamente com a ração padrão Nuvilab, misturadas, umedecidas, fracionadas em pequenos pellets e adequadamente armazenadas. Foram estabelecidos quatro grupos experimentais: ratos não diabéticos (ND n=5); ratos diabéticos controle (DC n=5); ratos diabéticos com suplementação com barras adoçadas com stevia (DTSTV n=10) e animais diabéticos tratados com barras adoçadas com sacarose (DTSAC n=10). Após a indução do diabetes, os animais receberam a suplementação alimentar com as barras de cereais por um período de 30 dias, com o registro semanal do peso corporal e do consumo alimentar. Ao final deste período, os animais, depois de submetidos ao teste oral de tolerância à glicose, foram eutanasiados (jejum noturno de 12 horas) e submetidos à laparotomia mediana para a coleta de sangue e a retirada e pesagem do fígado e de outros tecidos e órgãos. Os resultados obtidos mostraram que ratos diabéticos que receberam a suplementação com as barras de cereais adoçadas com a *Stevia rebaudiana* (DTSTV) apresentaram menor quantidade de lipídeos hepáticos (cerca de 33% menos, $p < 0,05$) que ratos diabéticos controle. Não foram encontradas diferenças significativas nos demais parâmetros avaliados. Conclui-se que barras de cereais adoçadas com extrato de stevia reduzem a esteatose hepática associada com o diabetes mellitus.

Palavras-chave: barras de cereais, *Stevia rebaudiana*, diabetes mellitus, gordura hepática.

Título: Caracterização da intensidade de luta e dano muscular em duas modalidades de kickboxing

Autores: Lucas Jacob Beuttemuller; Eloa Jacques Pastório; Gabriel Fassina Ladeia; Leonardo Vidal Andreato; Paulo Vitor Silva Romero; Braulio Henrique Magnani Branco; Sidney Barnabé Peres; Solange Marta Franzói de Moraes.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Educação Física.

Resumo: INTRODUÇÃO: O kickboxing é subdividido em modalidades que variam de acordo com suas regras, como kick light (tatame) e low kicks (ringue), que podem alterar a dinâmica das lutas, intensidade e potencial dano muscular. OBJETIVO: Determinar as intensidades de luta e o dano muscular nas modalidades de kick light (KL) e low kicks (LK). METODOLOGIA: 10 atletas (homens, 26±3 anos), separados por categorias de peso, realizaram uma luta simulada de KL e LK de 3 rounds por 2'. A quantificação da intensidade das lutas, ocorreu por monitoramento da frequência cardíaca (FC), da concentração de lactato sanguíneo (Lac) e da Percepção Subjetiva do Esforço (PSE) nos momentos pré e pós rounds. Por fim, foram determinados os níveis de Creatina Quinase (CK) e Lactado Desidrogenase (LDH) nos momentos pré, pós e 1h pós luta. Os dados foram submetidos a ANOVA para medidas repetidas com valor de $p \geq 0,05$ e expressos como média ± desvio padrão. RESULTADOS: Houve diferença para o LAC (mmol/L) na modalidade KL entre os momentos pré-luta e pós 1ºround ($\Delta +5,04$) pré-luta e pós 2ºround ($\Delta + 8,34$) e pré-luta e pós 3ºround ($\Delta + 10,34$), enquanto para LK as diferenças foram pré-luta e pós 1ºround ($\Delta + 5,23$), pré-luta e pós 2ºround ($\Delta + 10,83$) e pré-luta e pós 3ºround ($\Delta + 12,53$) dentro da mesma modalidade. A FC (bpm) de repouso de 68±11 em KL foi menor em relação aos momentos pré-luta e pós 1ºround ($\Delta + 104$), pré-luta e pós 2ºround ($\Delta + 116$) e pré-luta e pós 3ºround ($\Delta + 114$). Para LK as diferenças foram pré-luta e pós 1ºround ($\Delta + 112$), pré-luta e pós 2ºround ($\Delta + 115$) e pré-luta e pós 3ºround ($\Delta + 117$). Para a PSE houve diferença ($p < 0,05$) no grupo KL do 1ºround e 3ºround ($\Delta 3,0$) e para o 2º e 3º round ($\Delta 2,0$) enquanto que, para LK houve diferença do 1ºround e 2ºround ($\Delta 6,0$) e do 1º e 3º round ($\Delta 9,0$). Quando comparadas entre si, LK apresentou valor maior (18±2) do que KL (15±1). Os níveis plasmáticos de CK (mg/dl) em KL pré luta foram 364±348, pós luta de 368±270 e 1 hora pós luta de 372±246; para LK foi de 186±43 pré luta, 202±39 pós luta e 242±37 1 hora pós luta. Os níveis plasmáticos de LDH (mg/dl), na modalidade de KL no momento pré luta foi de 344±49, pós luta de 356±38 e 360±49 1 hora pós luta, enquanto na modalidade de LK foi de 323±58 no momento pré luta, 331±148 pós luta e 396±148 1 hora pós luta. CONCLUSÃO: Ambas as modalidades podem ser consideradas de alta intensidade sendo que nenhuma delas foi suficiente para gerar dano muscular.

Palavras-chave: Esportes de combate; Lutas; intensidade, Frequência cardíaca; dano muscular.

Título: Aspectos físicos e fisiológicos de atletas de elite de kickboxing

Autores: Lucas Jacob Beuttemuller; Gabriel Fassina Ladeia; Eloa Jacques Pastório; Paulo Vitor Silva Romero; Leonardo Vidal Andreato; Braulio Henrique Magnani Branco; Sidney Barnabé Peres; Solange Marta Franzói de Moraes.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Educação Física.

Resumo: Introdução: Devido a grande demanda energética e física do kickboxing, os atletas devem apresentar condição física adequada (boa potência aeróbia, anaeróbia e composição corporal) para conquistarem os melhores resultados durante as competições. Desta forma, o presente estudo teve por objetivo caracterizar o perfil corporal e condição física de atletas de nível internacional de kickboxing. Metodologia: Estudo com característica descritiva, onde participaram 10 atletas do sexo masculino (26 ± 3 anos), faixa marrom ou preta, que competiram no último ano em nível internacional. Para avaliar a potência aeróbia de membros superiores utilizou-se do cicloergômetro Biotec Cefise 2100® (Nova Odessa, São Paulo) com carga inicial de 300g e um incremento de carga a cada 1 minuto de 150 g, e para , membros inferiores o teste ocorreu em esteira ergométrica (INBRASPORT Super ATL, Porto Alegre, Brasil), com velocidade inicial de 6.0 km/h, após o primeiro estágio completo o incremento foi de 2.0 km/h, e após cada estágio completo o incremento foi de 1.0 km/h e cada estágio teve 2 minutos de duração. Para ambos os testes a análise de gases foi feita com o equipamento V02000 (Inbrasport, Porto Alegre, RS, Brasil) a qual mensurava a cada segundo as trocas gasosas e definiu-se como VO₂ máximo a média dos últimos 15 segundos de teste. Para obtenção da potência anaeróbia de membros superiores e inferiores utilizou-se do cicloergômetro Biotec Cefise 2100® (Nova Odessa, São Paulo), a carga estipulada foi de 6% do peso corporal para membros superiores, e 7% para membros inferiores. Além disso, por meio da técnica de bioimpedanciometria, utilizando o equipamento da marca InBody 570® (Seul, Coréia do Sul) mensurou-se a composição corporal dos atletas. Após a constatação da normalidade dos dados, foi feita análise descritiva e os dados apresentados como média e desvio padrão. Resultados: Os atletas apresentaram massa corporal de $82,5 \pm 11,4$ kg, percentual de gordura de $17,5 \pm 3,7\%$ e $39,3 \pm 4,8\%$ de massa magra. A potência aeróbia foi de $51,02 \pm 13,86$ ml/kg/min para membros superiores e $48,15 \pm 8,51$ ml/kg/min para membros inferiores. A potência anaeróbia máxima avaliada no teste de Wingate foi de $846,8 \pm 96,5$ watts para membros superiores e $949,4 \pm 176,3$ watts para membros inferiores. Conclusão: Embora os atletas apresentem % de gordura acima do ideal (15%), a potência anaeróbia e aeróbia tanto para membros superiores como inferiores encontram-se na média dos estudos com lutadores.

Palavras-chave: Esportes De Combate; Kickboxing; Capacidades Físicas.

Título: Exercício físico associado à suplementação de vitamina D3 reduz a obesidade estudo realizado em animais com dieta hipercalórica.

Autores: Maiara Mikuska Cordeiro; Patrícia Budna Biscaia; Felipe de Oliveira Mendonça; Janaini Brunoski; Lorena Benvenuti; Melanie Kok; Any Caroline de Almeida; Dionízia Xavier Scomparin.

Instituição: Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) – Biologia Geral/Biofísica e Fisiologia Humana.

Resumo: A obesidade se caracteriza pelo acúmulo de tecido adiposo no organismo resultante do desequilíbrio entre a ingestão e gasto calórico. Sendo assim, uma forma de combater a obesidade é o exercício físico realizado de forma contínua. **Objetivo:** Avaliar o efeito da associação com vitamina D3 e exercício físico sobre a adiposidade de animais obesos induzidos pela ingestão de dieta de cafeteria. **Método:** Foram utilizados ratos machos da linhagem Wistar, separados aleatoriamente em 3 grupos (n=12). Um grupo foi designado como None- animais que não realizaram nenhuma intervenção terapêutica. Exercitado- animais que realizam exercício físico durante todo o período de acompanhamento. Exercitados + vitamina D3, em que juntamente com os o exercício físico tiveram suplementação de vitamina D3 dos 60 aos 90 dias de vida. Dentro desses grupos havia os animais chamados de CONTROLE, que receberam ração comercial durante todo o procedimento e OBESOS que receberam dieta constituída por alimentos hipercalóricos. Os animais que receberam vitamina D3 durante o período de 60 aos 90 dias foram suplementados com doses diárias de 800 UI. O grupo exercitado praticou natação livre dos 21 aos 90 dias de vida. Realizadas três sessões por semana por 15 minutos com carga extra de 5% do peso corporal. O peso e consumo alimentar, perfil lipídico metabólico e de inflamação foram avaliados. **Resultados:** A dieta de cafeteria provocou aumento nos estoques de gordura retroperitoneal e perigonadal e mesentérica elevando também os níveis séricos de TNF- α , todavia a suplementação com a vitamina D3 reduziu esses índices, resultando na redução do perfil inflamatório e índices menores de circulação de leptina. A associação entre vitamina D3 e exercício físico provocou redução do tecido adiposo branco. Também resultou no aumento do tecido adiposo marrom, produzindo também um efeito de redução do perfil lipídico e inflamatório, além de provocar redução na concentração de leptina sérica. **Conclusão:** Houve potencialização das intervenções terapêuticas utilizadas sendo essas o exercício físico e a suplementação de vitamina D, ambos conseguem reduzir os fatores de riscos associados a obesidade, também proporcionou controle de TNF- α , sendo um importante marcar inflamatório, além de controle de leptina e perda de estoques de gordura. Caracterizando a provável relação entre suplementação de colecalciferol com exercício físico auxiliam na redução da progressão da doença.

Palavras-chave: obesidade; dieta hipercalórica; vitamina D3; exercício físico.

Título: Capacidade funcional de idosos: uma comparação entre os valores preditos e obtidos durante 16 semanas de reabilitação e exercícios físicos

Autores: Maria Luiza Amaro Camilo; Raiane Caroline Garcia; Fabiano Mendes de Oliveira; Endriw Domingues Noronha; Cynthia Gobbi Alves Araújo; Sônia Maria Marques Gomes Bertolini; Braulio Henrique Magnani Branco.

Instituição: Instituto de Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI – UniCesumar – Grupo de estudos em Educação Física, Fisioterapia, Esporte, Nutrição e Desempenho – GEFFEND, Maringá.

Resumo: Introdução: A prática de atividade física na terceira idade tem sido associada a redução da prevalência de quedas, melhora da capacidade funcional e da realização de atividades da vida diária em idosos. Nesse sentido, o teste de caminhada de 6 minutos (TC6) é um instrumento utilizado na prática clínica a fim de mensurar a distância percorrida e avaliar a funcionalidade dos idosos, sendo caracterizado como uma ferramenta segura, confiável e de baixo custo para sua realização. Objetivo: Quantificar os valores preditos do TC6 e investigar os efeitos de um programa de reabilitação e de exercícios físicos em idosos sedentários durante 16 semanas de intervenção. Métodos: Trata-se de um estudo quasi-experimental, longitudinal de medidas repetidas, que foi executado durante 16 semanas (com avaliação do TC6 antes, após 8 semanas e ao término das intervenções). 11 idosos de ambos os sexos, com idade de 64 ± 3 anos, que apresentavam excesso de peso ou obesidade, residentes em Maringá/PR, concordaram em participar do estudo. Resultados: Foram observados os seguintes valores: predito de: $462,3 \pm 32,4$ m; pré-intervenção de: $521,4 \pm 52,7$ m; após 8 semanas de: $552,9 \pm 67,6$ m e após 16 semanas de: $558,8 \pm 72,3$ m. Os valores pré-intervenção foram significativamente maiores quando comparados ao pós-intervenção ($p < 0,001$) e os valores preditos foram significativamente inferiores quando comparado a todos os períodos de mensuração ($p < 0,001$). Conclusão: Com base nos achados do presente estudo, identificou-se que as 16 semanas de intervenção melhoraram a capacidade funcional dos idosos. Além disso, mesmo em idosos sedentários, os valores do TC6 preditos foram inferiores as avaliações conduzidas ao longo do processo interventivo.

Palavras-chave: Teste de caminhada; envelhecimento; capacidade funcional; promoção da saúde.

Título: Dose clínica padrão de 5-FU promove estresse oxidativo no fígado de ratos wistar

Autores: Mariana Conceição da Silva; Lilian Catarim Fabiano; Pedro Luiz Zonta de Freitas; Karile Cristina da Costa; Stephanie Carvalho Borges; Camila Quaglio Neves; Nilza Cristina Buttow

Instituição: Departamento de Ciências Morfológicas – Universidade Estadual de Maringá – Maringá – Paraná.

Resumo: O 5-fluorouracil é um quimioterápico muito utilizado que inibe a divisão celular a partir do bloqueio de síntese do DNA e também de RNA. Este fármaco é muito eficiente no tratamento de tumores, mas não afeta apenas as células tumorais ocasionando uma sequência de efeitos colaterais por todo corpo. Dado que o fígado serve como o principal local do metabolismo do 5-FU e que pouco se sabe sobre as implicações deste neste órgão, o objetivo desta pesquisa foi avaliar os efeitos da dose padrão do 5-FU sobre o estresse oxidativo no fígado de ratos saudáveis. Para tanto, foram utilizados 12 ratos Wistar machos. Os procedimentos foram submetidos a Comissão de Conduta Ética no Uso de Animais em Experimentação da UEM (CEUA, nº 4422140918). Os animais foram divididos em dois grupos: controle e tratado. A administração do 5-FU no grupo tratado foi realizada com dose clínica padrão de 15 mg/kg por 4 dias seguidos e redução da dose para 6mg/kg por 4 dias alternados, por fim, administrado a última dose de 15mg/kg no 14º dia e eutanásia no 15º dia. Os órgãos foram coletados e congelados a -80°C para posterior análise. Foram avaliados os níveis dos grupos sulfidrílicos não protéicos (GSH), de Lipoperoxidação (LOOH), de espécies reativas de oxigênio (ROS) e a atividade enzimática da Catalase (CAT) e da Superóxido Dismutase (SOD). As análises estatísticas foram realizadas pelo teste t de Student. Os resultados demonstraram que houve redução significativa nos níveis de GSH e na atividade das enzimas SOD e CAT. Os níveis de ROS e LOOH aumentaram significativamente no grupo 5-FU. Sendo assim, conclui-se que o tratamento com dose clínica padrão de 5-FU promove estresse oxidativo no fígado de ratos.

Palavras-chave: Quimioterápico; Tumores; Metabolismo; Enzimas

Título: Quimioterápico 5-fluorouracil não altera citocinas inflamatórias no rim de ratos

Autores: Mariana Conceição da Silva; Lilian Catarim Fabiano; Pedro Luiz Zonta de Freitas; Karile Cristina da Costa; Stephanie Carvalho Borges; Camila Quaglio Neves; Nilza Cristina Buttow.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Ciências Morfológicas

Resumo: O 5-fluorouracil (5-FU) é um quimioterápico muito utilizado por todo mundo e atua inibindo a divisão celular a partir do bloqueio de síntese do DNA e RNA. Contudo, apesar da eficiência sobre o tratamento de tumores, a fluoruracila apresenta alta citotoxicidade, de modo que a sua degradação catabólica também ocorre em células saudáveis ocasionando vários efeitos colaterais por todo o corpo, entre eles a inflamação. Desta forma, o rim é um órgão que se encontra facilmente afetado, já que comparado a outros órgãos ele é muito suscetível à toxicidade por medicamentos. Então, considerando-se que na literatura não são encontradas muitas informações sobre as implicações deste medicamento nos rins, o objetivo desta pesquisa foi avaliar os efeitos da dose padrão do 5-FU sobre o processo inflamatório no rim de ratos a partir da quantificação de citocinas. Para isso, foram utilizados 12 ratos Wistar adultos saudáveis e foram divididos em dois grupos, sendo um controle e outro tratado. O grupo tratado recebeu dose equivalente a de humanos de 5-FU: 15mg/kg por 4 dias consecutivos, seguido da redução da dose para 6mg/kg por 4 dias alternados, por fim administrado a última dose de 15mg/kg e eutanásia no 15º dia. Os animais controle receberam apenas veículo (solução salina 0,9%). A eutanásia foi realizada com dose letal (120mg/kg) de Tiopental Sódico® por via intraperitoneal e o rim foi coletado e congelado em freezer a -80°C até posteriores análises. Foram quantificadas as interleucinas IL-1, IL-6, IL-10 utilizando kits de ensaio ELISA (R&D Systems) de acordo protocolo do fabricante. As análises estatísticas foram realizadas pelo teste t de Student. Os resultados obtidos dos marcadores inflamatórios nas amostras indicaram que as citocinas IL-1, IL-6 e IL-10 não apresentaram alterações entre o grupo tratado e controle. Sendo assim, conclui-se que o tratamento com dose padrão de 5-FU não causa inflamação no rim.

Palavras-chave: Interleucinas; Citotoxicidade; Dose; 5-FU

Título: Associação entre capacidade funcional e função renal de pacientes com doença arterial periférica sintomáticos

Autores: Mariane de Araújo Bahia; Euciene de Oliveira Viana¹; Williamy Gato Melo¹; Marlison de Souza Mota¹; André Moliterno²; Pollyana Mayara Nunes²; Ademar Avelar²; Wagner Domingues¹

Instituição: 1UFAM - Parintins; 2UEM – Maringá – IICSEZ; 2Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEM/UEL

Resumo: Pacientes com doença arterial periférica sintomáticos apresentam, isoladamente, redução da capacidade funcional, principalmente da capacidade de caminhada, e comprometimento da função renal. O objetivo desse estudo foi verificar a associação da capacidade funcional e função renal de pacientes DAP sintomáticos. Método: Trinta e um pacientes com doença arterial periférica sintomáticos (64 ± 10 anos; $72,0 \pm 15,2$ quilogramas; $1,62 \pm 0,07$ metros; $27,53 \pm 5,05$ kg.m²; índice de tornozelo-braço: $0,50 \pm 0,17$ mmHg), de ambos os sexos, participaram desse estudo. Todos os pacientes foram submetidos a avaliações da capacidade funcional por meio do teste de caminhada de seis minutos, no qual foram avaliados a distância total de marcha e a distância de claudicação (sintoma caracterizado por ardência, câimbra ou dor durante a caminhada). A função renal foi avaliada por meio da depuração de creatinina de 24 horas, corrigida pela altura. A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. A associação entre as variáveis foi analisada pelo teste de correlação de Spearman. O nível de significância adotado foi $P < 0,05$. Resultados: Correlações significativas foram encontradas entre a distância total de marcha e a depuração de creatinina ($r = 0,399$, $P = 0,032$). No entanto, não foram encontradas diferenças significativas entre a distância de claudicação e a depuração de creatinina ($r = 0,198$, $P = 0,294$). Conclusão: A capacidade funcional está associada com a função renal de pacientes com doença arterial periférica sintomáticos.

Palavras-chave: Doença Arterial Obstrutiva Periférica, Claudicação Intermitente, Caminhada, Insuficiência Renal

Título: Potência anaeróbia em ciclistas de mountain bike treinados: uma análise descritiva

Autores: Maycon Capoa da Silva; Renan dos Santos Campos; Flávio Ricardo Guilherme.

Instituição: UniFatecie – Educação Física / Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação Física Saúde e Desempenho (GPESDE)

Resumo: Introdução: A ciência do esporte, busca criar e aperfeiçoar instrumentos e métodos que mensurem e avaliem as capacidades e variáveis fisiológicas. Uma das ferramentas criadas para mensurar e avaliar a potência anaeróbia é o teste de Wingate (TW) realizado em um cicloergômetro. O TW pode ser aplicado em diversas modalidades, tendo sua maior aplicabilidade para ciclistas, porém, existe ainda escassez na literatura de estudos realizados em atletas de mountain bike (MTB) treinados. Objetivo: Descrever as variáveis analisadas no teste de Wingate em ciclistas de Mountain Bike treinados. Metodologia: Amostra composta por 50 ciclistas ($35,9 \pm 7,4$ anos; $25,1 \pm 3,2$ kg/m²). Para avaliar a potência anaeróbia foi utilizado o TW, no qual os atletas pedalarão em um cicloergômetro (Wattbike Pro, Nottingham, UK) contra uma resistência de 7.5% em relação ao seu peso corporal. A altura do assento foi ajustada para que permitisse a extensão completa da perna na parte inferior do ciclo da pedalada. *A priori*, os atletas tiveram três minutos de aquecimento a 60 W, e na sequência, o avaliador realizou uma contagem de “3-2-1, vai” para que iniciassem o *Sprint* máximo de 30 segundos. A análise estatística utilizada foi a descritiva, com valores expressos em média e desvio padrão, processada e realizada por meio do Statistical Package for a Social Science (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), versão 20.0. Resultados: Os ciclistas percorreram uma distância de $482 \text{ m} \pm 27,5$, com um total de revoluções de $67,7 \pm 2,9$ atingindo uma potência média no teste de $8,9 \pm 1,3$ W/kg, com cadência de $134,4 \pm 6,1$ rpm. A potência pico foi $13,1 \pm 2,3$ W/kg, com tempo médio para atingi-la de $2,7 \pm 1,6$ s, com um índice de fadiga de $56,8 \pm 7,5\%$. Conclusão: Os Ciclistas de MTB avaliados mostraram boa capacidade anaeróbia com valores do TW parecidos com atletas de ciclismo de estrada, porém, o índice de fadiga dos atletas de MTB mostraram-se superiores. Desse modo, estudos futuros são necessários para melhor elucidar essa questão.

Palavras-chave: Atletas; endurance; treinamento.

Título: Análise morfométrica de neurônios imunorreativos ao HuC/D e células gliais entéricas imunorreativas ao S100 no plexo submucoso do jejuno de ratos portadores de tumor de Walker-256 administrados com L-glutaciona 1%

Autores: Maysa Pacheco Alvarez da Silva; Fabiana Galvão da Motta Lima; Sabrina Silva Sestak; Ana Paula de Oliveira; Carla Cristina de Oliveira Bernardo; Mariana Rodrigues Sanches; Lídia Cícero Rodrigues; Jacqueline Nelisis Zanoni

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Maringá PR - DCM/Laboratório de Plasticidade Neural Entérica

Resumo: Introdução: A caquexia no câncer é a perda excessiva de tecido adiposo e músculo esquelético, um fator significativo na alta mortalidade dos pacientes com câncer. É possível observar inflamação e estresse oxidativo na presença dessa condição. No sistema nervoso entérico, existem células gliais entéricas (CGE) e neurônios que influenciam na regulação da homeostase no trato gastrointestinal. Doenças que geram inflamação podem afetar a expressão da proteína HuC/D, utilizada para neurônios imunorreativos, e da proteína S100, utilizada para células gliais entéricas imunorreativas. O tratamento com L-glutaciona, um antioxidante, busca influenciar nos sintomas mencionados anteriormente. O objetivo deste trabalho foi analisar morfometricamente neurônios do plexo submucoso imunorreativos à proteína HuC/D e células gliais entéricas do plexo submucoso imunorreativas à proteína S100 no jejuno de ratos portadores de tumor de Walker-256 tratados com 1% L-glutaciona. Metodologia: Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UEM sob o número de protocolo #7434160316. Foram utilizados 20 ratos Wistar machos, divididos em 4 grupos: controle (C), controle tratado com L-glutaciona 1% (CGT), tumor de Walker-256 (TW) e tumor de Walker-256 tratado com L-glutaciona 1% (TWGT). Os animais foram alimentados com ração balanceada para roedores, enquanto os grupos que receberam tratamento foram alimentados com pellets de ração com L-glutaciona 1%. Os animais foram eutanasiados aos 69 dias e o jejuno foi coletado para técnicas imunohistoquímicas para HuC/D e S100 no plexo submucoso. As análises morfométricas dos corpos celulares foram feitas utilizando o software Image Pro® Plus 4.5. A análise estatística foi feita por delineamento em blocos com pós-teste de Fisher. O nível de significância foi de 5%. Resultados: Para HuC/D houve um aumento significativo de 5,80% comparando os grupos C e TW. Entre TW e TWGT houve redução de 16,43% na área. Comparando os grupos C e CGT não houve significância. Para S100 demonstrou aumento significativo de 3,21% entre os grupos C e TW. Comparando TW e TWGT houve diminuição de 3,13%, enquanto entre os grupos C e CGT não houve significância. Conclusão: O tratamento de animais saudáveis com L-glutaciona 1% não causou alteração na área dos neurônios e CGE. A caquexia aumentou a área dos neurônios e CGE, enquanto o tratamento foi capaz de reduzir a área em ratos portadores de tumor de Walker-256 a valores próximos aos do grupo controle.

Palavras-chave: sistema nervoso entérico, tumor de Walker-256, L-glutaciona 1%

Título: Efeito da suplementação com caseína no perfil lipídico de ratas fêmeas submetidas à dieta de cafeteria

Autores: Melanie Janine Kok; Melanie Janine Kok; Karol P.; Janaini Brunoski; Isabelle Vollero Manosso; Amanda Roderjan Cray da Costa Filha; Marcelo Paulo Bueno da Silva; Dionizia Xavier Scomparin.

Instituição: Universidade Estadual de Ponta Grossa - Biologia geral/Fisiologia

Resumo: Introdução: A obesidade está diretamente relacionada a alterações na homeostase de lipídios e carboidratos que determinam o surgimento da Síndrome Metabólica (SM) caracterizada principalmente pelo acúmulo de tecido adiposo visceral, dislipidemia, estando classificadas entre os mais importantes fatores de risco para doença cardiovascular aterosclerótica, juntamente com a hipertensão arterial. As partículas suspensas na fase líquida do leite são gotículas de gordura e micelas de caseína. A caseína encontra-se organizada no leite sob a forma de micelas esféricas. Pesquisas biomédicas têm mostrado algumas das complexas relações entre nutrição e saúde preconizando que algumas proteínas e peptídeos de origem alimentar poderão ser úteis na prevenção e/ou tratamento de algumas patologias decorrentes da má nutrição. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência da exposição a uma dieta de cafeteria com e sem a suplementação com caseína e uma dieta padrão com e sem suplementação com caseína, sobre as alterações nos níveis de colesterol total e frações e triglicerídeos. Metodologia: Os animais fêmeas foram obtidos do Núcleo Avançado de estudos da vida (NAEVI) da Universidade Estadual de Ponta Grossa aos 21 dias de idade e acondicionados em gaiola com cama de maravalha na proporção de 3 animais por gaiola. Foram divididos aleatoriamente em 4 grupos: controles com e sem caseína e receberam apenas ração padrão e obesos com e sem caseína receberam dieta de cafeteria para indução à obesidade. A dieta de cafeteria foi ofertada ad libitum diariamente ao grupo cafeteria. A suplementação de caseína foi dos 60 aos 90 dias de vida, por gavagem. Após os 90 dias foi realizado a eutanásia, coletada amostras de sangue dos animais e analisados os perfis lipídicos. Aprovado pela CEUA parecer nº 029/2018: Resultados: Nos dados de colesterol total obtivemos diferença significativa dos animais controle e obeso com caseína comparado ao controle sem caseína ($p < 0,05$). Onde os animais controle obtiveram um colesterol total maior que os animais obesos. Já nos dados de HDL obtivemos diferença estatística apenas entre os controles sem e controle com caseína, onde o grupo caseína teve HDL menos que o sem caseína. O dado de triglicerídeos obteve diferença, mas não foi significativa. Conclusão: Através deste estudo foi possível verificar que a suplementação de caseína provocou redução do colesterol total e no HDL sendo importante para intervenção no perfil lipídico.

Palavras-chave: caseína, obesidade, perfil lipídico.

Título: Os efeitos do inibidor da butirilcolinesterase (iso-ompa) na transmissão neuromuscular envolvem a ativação dos receptores nicotínicos alfa-7 das células de schwann peri-sinápticas

Autores: Naiara Zanquetta Carvalho; Gustavo Adriano Egler Souza; Naiara Zanquetta Carvalho; Lilian Martins Castellão Santana; Wilson Alves do Prado; Celia Regina Ambiel.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas/ Sala 113

Resumo: Neostigmina, um fármaco com ação anticolinesterásica, é utilizado na clínica (ex. tratamento da miastenia gravis, atonia de bexiga) e na anestesiologia para acelerar a reversão do bloqueio neuromuscular não-despolarizante. Como a ação da neostigmina não é exclusiva sobre a acetilcolinesterase, mas também tem efeito inibidor sobre a butirilcolinesterase (BChE), investigamos os efeitos de um composto com ação inibidora seletiva e irreversível sobre a BChE, o iso-OMPA, no perfil da contração muscular induzida por estímulos elétricos tetanizantes (50 Hz) aplicados sobre o nervo motor de preparações nervo frênico-diafragma isolado de ratos. As preparações (CEUA nº 6325081117) foram estimuladas, a cada 20 minutos, com pulsos de 50Hz, durante 10s. As tensões tetânicas: inicial(A), final(B) e máxima(C) obtidas após 65 minutos da administração de iso-OMPA foram comparadas (ANOVA, Bonferroni post hoc, $p < 0,05$) com as tensões controles (%A, %B, %C). Em alguns experimentos foi realizada uma injeção retrógrada de acetilcolina(ACh) no leito venoso do diafragma, a fim de observar possíveis ações do iso-OMPA diretamente na placa motora. Os efeitos do anti-BChE foram analisados de forma isolada ou combinada com a administração prévia dos antagonistas dos seguintes receptores: nicotínico neuronal (hexametônio); muscarínico M2 (metoctramina) e nicotínio α -7 (MLA). Isoladamente, iso-OMPA ocasionou queda na amplitude de A de $-27,45 \pm 2,65\%$; $n=5$ e de B de $-24,25 \pm 2,9\%$; $n=5$, sem interferir de forma significativa na amplitude de C. A presença prévia de hexametônio ou de metoctramina não impediu os efeitos do anti-BChE. Opostamente, o bloqueio prévio do receptor nicotínico α -7 com MLA alterou de forma significativa as três variáveis medidas (%A: de $-27,45 \pm 2,65\%$; $n=5$ para $-7,2 \pm 4,8\%$; $n=3$; %B: de $-24,25 \pm 2,9\%$; $n=5$ para $-5,38 \pm 4,2\%$; $n=3$ e %C: de $-2,34 \pm 2,77$; $n=5$ para $11,66 \pm 2,93$; $n=3$). iso-OMPA não modificou o abalo muscular induzido pela injeção retrógrada de ACh, o que descarta possível efeito pós-sináptico deste composto. Em conjunto, nossos resultados mostram que os efeitos inibitórios da administração de iso-OMPA não têm a participação efetiva dos receptores nicotínicos neuronais ou muscarínicos M2, mas envolvem os receptores α -7. É possível concluir que a inibição exclusiva da BChE (por iso-OMPA) induz uma provável modulação negativa da liberação de ACh pelo neurônio motor, envolvendo receptores nicotínicos α -7 presentes na membrana plasmática das células de Schwann peri-sinápticas.

Palavras-chave: Neoestigmina, transmissão neuromuscular, tensão tetânica inicial, receptores nicotínicos, iso-OMPA.

Título: consumo máximo de oxigênio em camundongos transgênicos dislipidêmicos por superexpressão da ApoCIII

Autores: Nilton Rodrigues Teixeira Junior; Diogo Rodrigues Jimenes; Ramon Valerio; Cristiany Schultz; Camila Cristina Ianoni Matusso; Douglas Lopes Almeida; Jairo Augusto Berti.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá – UEM – Departamento de Ciências Fisiológicas

Resumo: Introdução: Camundongos transgênicos para superexpressão da ApoCIII humana tornam-se hipertrigliceridêmicos, hipercolesterolêmicos e com altas concentrações de ácidos graxos no sangue. Tais dislipidemias são capazes de tornar o animal aterosclerótico, obeso, entre outras patologias relacionadas ao seu metabolismo. Os Exercícios físicos, assim como os exercícios de corrida, são uma condição de estresse físico que podem modificar o quadro metabólico de quem o pratica, podendo causar alterações positivas contra diversas patologias e dislipidemias. Dentre os métodos de avaliação da intensidade de um exercício físico, e para prescrição de carga de treinamento, o VO₂ máximo e VCO₂ máximo são indicadores físico-químicos capazes de mostrar com precisão o nível de esforço físico com a captação de oxigênio e emissão de gás carbônico consumindo durante um teste físico. **OBJETIVO:** Observar o efeito da hipertrigliceridemia no VO₂ máximo e VCO₂ máximo de camundongos transgênicos para ApoCIII humana sedentários. **METODOLOGIA:** Todos os procedimentos descritos foram aprovados pela CIBio e CEUA da Universidade Estadual de Maringá. Utilizamos camundongos C57Bl/6, machos entre 12 a 14 meses de vida. Os animais foram separados em dois grupos, ApoCIII-TGN (animais transgênicos para ApoCIII) e NTG (não-transgênicos), no qual os mesmos passaram por um processo de adaptação à esteira, uma semana caminhando na velocidade constante de 16 cm/s. Após a adaptação os animais foram submetidos à um teste de esforço incremental, com aquecimento de cinco minutos, seguidos de acréscimo de 9 cm/s a cada 3 minutos até a exaustão do animal. O teste de esforço foi realizado em uma esteira própria para roedores (Panlab®, Ribeirão Preto-SP), acoplada a um analisador de trocas gasosas (Harvard Apparatus®). **RESULTADOS:** Na análise estatística observamos valores equiparados tanto no VO₂ máx. quanto no VCO₂ entre os grupos. Os VO₂ encontrados nos CIII foram (55,37 ± 1,98) ml/min/kg^{0.75} para (55,65 ± 2,24) ml/min/kg^{0.75} dos NTG, assim como os valores de VCO₂ foram para os CIII (30,35 ± 0,56) ml/min/kg^{0.75} para (32,49 ± 0,96) ml/min/kg^{0.75} dos NTG **CONCLUSÃO:** A hipertrigliceridemia induzida pela superexpressão da ApoCIII humana não altera o VO₂ máximo nem o VCO₂ máximo deste modelo animal.

Palavras-chave: Hipertrigliceridemia; Apolipoproteína; VO₂

Título: Influência da hipertrigliceridemia sobre o tecido conjuntivo associado ao plexo cardíaco de camundongos transgênicos para ApoCIII humana

Autores: Nilton Rodrigues Teixeira Junior; Diogo Rodrigues Jimenes; Andréia Vieira Pereira; Cristiany Schultz; Ramon Valério; Carmen Patrícia Barbosa; Jairo Augusto Berti.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá – UEM – Departamento de Ciências Fisiológicas

Resumo: Introdução: Animais transgênicos para superexpressão da apolipoproteína CIII humana (apoCIII) tornam-se dislipidêmicos, hipertrigliceridêmicos e com altas concentrações de colesterol e ácidos graxos livres no sangue. Ademais, tais dislipidemias são consideradas como fatores aterogênicos, e outros distúrbios metabólicos. O plexo cardíaco tem sido apontado como conjunto de estruturas neuronais intrínsecas da musculatura cardíaca, dentre tais destacamos o tecido conjuntivo presente nesta região, no qual o mesmo está diretamente relacionado à formação do tecido fibroso. Objetivo: Realizar estudo quantitativo da presença do colágeno do tipo I e do tipo III presentes nos gânglios do plexo cardíaco. Metodologia: O presente estudo foi aprovado pela CIBio nº 819/2013 e pelo CEUA da Universidade Estadual de Maringá (Processo nº 020/2013; SGP nº 10140/2012). Utilizamos camundongos C57Bl/6 que superexpressam a apoCIII, divididos em dois grupos, experimental (apoCIII-tg n=8) e controle (NTG n=4), com 240 dias de vida. Após a eutanásia os animais foram submetidos à toracotomia para a remoção cirúrgica do coração. O material foi segmentado em cortes semi seriados de 5 µm e corados em técnica picrossirus e analisados em microscópio óptico com lente objetiva de 40X. Resultados: A quantificação comparativa da área ocupada pelo colágeno do tipo I mostrou-se significativamente maior no grupo apoCIII-tg ($4,22 \pm 1,14$) µm² quando comparado com o grupo NTG ($3,55 \pm 1,03$) µm². Enquanto embora as análises referentes ao colágeno do tipo III apontaram uma tendência à diminuição do grupo apoCIII-tg ($1,75 \pm 0,46$) µm² em relação ao grupo NTG ($1,95 \pm 0,47$) µm², esta quantificação não foi significativa. Conclusão: A hipertrigliceridemia induzida pela superexpressão da apoCIII é capaz de aumentar o colágeno do tipo I no plexo cardíaco de camundongos transgênicos.

Palavras-chave: Hipertrigliceridemia; Apolipoproteína; Plexo Cardíaco.

Título: Exercício físico de alta intensidade durante a gestação de ratas programa para um fenótipo magro na prole fêmea adulta.

Autores: Paulo Henrique Olivieri da Silva²; Vander Silva Alves¹; Carina Previante¹; Gessica Dutra Gonçalves¹; Lucas Paulo Jacinto Saavedra¹; Silvano Piovan¹; Paulo Cezar de Freitas Mathias¹; Tatiane Aparecida Ribeiro³.

Instituição: ¹Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. ²Departamento de Ciências Fisiológicas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, Brasil. ³Department of Biochemistry and Biomedical Sciences, McMaster University, Hamilton, ON, Canada.

Resumo:

Introdução: Insultos durante períodos críticos do desenvolvimento podem predispor os indivíduos a um fenótipo de saúde ou doença na vida adulta. O exercício físico gestacional de intensidade baixa e moderada leva a adaptações positivas no metabolismo materno e no fenótipo da prole, por isso, tem sido fortemente indicado para uma melhora na saúde gestacional e no tratamento de doenças como a obesidade e o diabetes gestacional. No entanto, pouco se sabe a respeito do exercício de alta intensidade durante a gestação e a repercussão disso na saúde da prole. **Metodologia:** Aos 55 dias de vida (D55) ratas Wistar foram divididas em 2 grupos: Mães Sedentárias (MS) e Mães Exercitadas (ME). O grupo de ME executou um protocolo de adaptação ao exercício físico, de intensidade moderada e duração de 14 dias, 3x/semana. Aos 70 dias de vida as ratas de ambos os grupos foram colocadas para cruzamento, na proporção de 2 fêmeas:1 macho. Após a confirmação da prenhes, as ratas do grupo ME foram submetidas a um protocolo de HIIT (High Intensity Interval Training) em esteira própria para roedores, constituído por 5 minutos (min) de aquecimento (50% do VO₂máx), seguidos de 6 repetições de 3 min de corrida em alta intensidade (85% - 90% do VO₂máx) alternado com 2 min de recuperação ativa (50% do VO₂máx), finalizando com 5 min (50% VO₂máx.), totalizando 40 min/sessão, 3x por semana durante o período gestacional. O grupo MS permaneceu sedentário. Após o nascimento, cada prole foi padronizada para 9 filhotes, dando origem a dois 2 grupos: Filhotes de Mães Sedentárias (FMS) e Filhotes de Mães Exercitadas (FME). Aos 21 dias os filhotes foram desmamados, parte da prole fêmea foi eutanasiada neste período e outra parte aos 90 dias, para coleta de sangue e gorduras. **Resultados:** As ratas FME apresentaram no D21 menor peso corporal; níveis de triglicerídeos e colesterol total; estoques de gordura mesentérica; retroperitoneal e perigonadal, de 13% (p=0,03); 21% (p=0,09) e 3% (p=0,80); 16% (p=0,13); 26% (p=0,03); 31% (p=0,01) respectivamente, quando comparadas ao grupo FMS. No D90 as ratas FME demonstraram 10,5% (p=0,01) menor peso corporal. Adicionalmente, os estoques de gordura mesentérica, retroperitoneal, periovariana e periuterina foram 46% (p=0,001), 35% (p=0,01), 30% (p=0,10) e 24% (p=0,12) respectivamente, menores no grupo FME, quando comparadas com o grupo FMS. **Conclusão:** O exercício físico de alta intensidade durante a gestação promove um fenótipo magro em filhotes fêmeas adultas. **Palavras-chave:** alta intensidade; exercício físico; gestação.

Palavras-chave: exercício físico; alta intensidade; gestação.

Título: Teste de Wingate: Correlação Entre as Principais Variáveis de Treinamento em Ciclistas de Mountain Bike Treinados

Autores: Renan dos Santos Campos; Maycon Capoa da Silva; Flávio Ricardo Guilherme.

Instituição: UNESPAR - Faculdade de Tecnologia e Ciências do Norte do Paraná, Paranavaí, Paraná. Departamento CANE.

Resumo: Introdução: Os testes de capacidade anaeróbia envolvem esforços de grande intensidade, com durações entre frações de segundo até alguns minutos. O teste anaeróbio de Wingate foi desenvolvido durante a década de 1970 em Israel, possui duração de 30 segundos no qual o sujeito que está sendo avaliado tenta pedalar o maior número possível de vezes contra uma resistência fixa, objetivando gerar a maior potência possível nesse período de tempo. (FRANCHINI, 2002). O objetivo desse estudo foi verificar a correlação entre as principais variáveis de treinamento em ciclistas de Mountain Bike treinados. Metodologia: Foram avaliados 50 atletas de Mountain Bike do sexo masculino com média de idade $35,9 \pm 7,4$ anos e Índice de Massa Corporal (IMC) $25,1 \pm 3,2$ kg/m². Para avaliar a potência anaeróbia foi utilizado o teste de Wingate, baseado em um protocolo de 30 segundos no qual o atleta pedalou em um cicloergômetro (Wattbike Pro, Nottingham, UK) contra uma resistência de 7.5% em relação ao seu peso corporal (ZUPAN et al., 2009). A Wattbike calcula a potência, medindo a tensão da corrente sobre uma célula de carga. A princípio, o avaliado teve 3 minutos para completar seu aquecimento a 60 W. Na sequência, o avaliador realizou uma contagem de “3-2-1, vai” para que o avaliado iniciasse o sprint de forma “all-out” (THOM; KAVALIAUSKAS; BABRAJ, 2019). As variáveis analisadas durante o teste foram a potência média relativa, potência relativa pico, tempo no qual foi atingido a potência pico e o índice de fadiga. A estatística descritiva foi feita por meio de média e desvio padrão. Para analisar as correlações entre as variáveis, o teste de correlação parcial de Pearson ajustado pela idade foi utilizado, adotando 95% de confiabilidade dos resultados pelo p-valor para determinação das correlações significantes. Resultados: A análise estatística mostrou correlação estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) positiva e forte entre a potência média relativa (W/kg Médio) e potência pico relativa (W/Kg Pico) com valores de $r = 0,831$. O Índice de Fadiga se correlacionou positivamente com W/kg médio ($r = 0,365$, fraca) e W/kg Pico ($r = 0,712$, forte). As correlações para as demais variáveis não foram estatisticamente significantes. Conclusão: Conclui-se que os resultados obtidos no teste de Wingate contribuem para a prescrição do treinamento de ciclistas treinados devido as fortes correlações encontradas nas principais variáveis.

Palavras-chave: Sprint; Potência; Desempenho.

Título: A intensidade de ativação e de dessensibilização dos receptores nicotínicos neuronais determina os efeitos da neostigmina e do BW(284c51) na transmissão neuromuscular de camundongos.

Autores: Renan Soares Rabassi; Lilian Martins Castellão-Santana; Wilson Alves-do-Prado; Celia Regina Ambiel.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas.

Resumo: A acetilcolina (ACh) liberada pelo neurônio motor ativa receptores nicotínicos da placa motora, levando à contração muscular, mas também pode se ligar a receptores colinérgicos nicotínicos neurais facilitatórios(Nn) e muscarínicos facilitatórios(M1) ou inibitórios(M2) presentes no terminal nervoso motor, modulando sua própria liberação. Outro destino da ACh é sofrer hidrólise pela acetilcolinesterase (AChase) presente na fenda sináptica. Neostigmina (NEO) é usada na anestesiologia para acelerar o processo de reversão do bloqueio neuromuscular induzido por bloqueadores neuromusculares não despolarizantes. Contudo, além de sua atividade anticolinesterásica, NEO é capaz de ativar diretamente receptores Nn, além de bloquear a butirilcolinesterase. Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar, de forma comparativa com um bloqueador seletivo para a acetilcolinesterase (BW284c51 - BW) ou com a própria ACh, os efeitos da NEO em preparações nervo frênico-diafragma isolado de camundongos (CEUA/UEM nº4474230718), submetidas a estímulos neuronais do tipo TOF. A amplitude da tensão muscular registrada no início (T1) e ao término de cada TOF (T4) e a razão entre T4/T1(RTOF) na presença de drogas foram comparadas (teste t Student, $p < 0.05$) com aquelas obtidas sem drogas. BW induziu aumento mais intenso da amplitude de T1 do que de T4, resultando em uma queda da RTOF. O antagonista dos receptores Nn (Hexametônio; HEXA) reduziu principalmente o aumento de T4 induzido por BW, enquanto que o bloqueio seletivo dos receptores M2 por metoctramina (MTC) atenuou, igualmente, o aumento inicial de T1 e T4 registrado com BW. ACh induziu uma queda de todos os parâmetros analisados, sendo que apenas a administração prévia de HEXA foi capaz de atenuar tais efeitos. Já a administração de NEO resultou em um aumento de T1 e uma redução da amplitude de T4, ocasionando uma intensa queda da RTOF. Quando HEXA foi administrada previamente à NEO foi observada somente uma atenuação da queda de T4 e, conseqüentemente uma redução da RTOF, não interferindo na queda de T1. Tomados em conjunto, tais resultados nos permitem concluir que o grau de ativação e de dessensibilização dos receptores nicotínicos neuronais determinam os efeitos da NEO e do BW na transmissão neuromuscular de camundongos.

Palavras-chave: Neuromodulação, anticolinesterásicos, fadiga neuromuscular, acetilcolina, receptores colinérgicos.

Título: Efeito da suplementação com proteína do soro de leite (whey protein) adoçado com extrato de stevia rebaudiana bertonii (bert.) Sobre o clearance e degradação de insulina em ratos treinados

Autores: Thassya Thaynara Krauczuk; Yago Carvalho Lima; Gabriel da Fonseca Alves; Jonathan Ferezini, Cecília E. M. da Costa; Mirian Ayumi Kurauti.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá (UEM), Departamento de Ciências Fisiológicas.

Resumo: A suplementação proteica à base de proteínas do soro de leite (whey protein), tem se tornado uma prática comum entre os praticantes de treinamento resistido. Muitos desses suplementos são adoçados com edulcorantes artificiais cuja utilização ainda é controversa. Por este motivo, o interesse em alternativas naturais, como os edulcorantes provenientes da planta *Stevia rebaudiana*, tem aumentado. Em trabalho anterior, observamos que a suplementação com whey protein adoçado com extrato de *Stevia*, melhorou o desempenho físico e aumentou o ganho de massa muscular dos ratos submetidos a um treinamento resistido, quando comparado com ratos suplementados com whey protein puro. Tal aumento da massa muscular foi associado a uma maior insulinemia, a qual é regulada tanto pela secreção, quanto pela remoção da insulina da circulação, processo conhecido como clearance de insulina. Já existem indícios de que extratos de *Stevia* modulam a secreção, entretanto, não há informações sobre seus efeitos no clearance de insulina. Portanto, o objetivo desse trabalho foi investigar o efeito da suplementação com whey protein adoçado com extrato de *Stevia* sobre a expressão de proteínas envolvidas com o clearance e degradação de insulina (CEACAM1 e IDE) em ratos submetidos a um treinamento resistido. Para isso, ratos machos Wistar foram divididos em quatro grupos: controle sedentário (SC), controle treinado (TC), treinado suplementado com whey protein (TW) e treinado suplementado com whey protein adoçado com extrato de *Stevia* (TWS). O treinamento resistido foi realizado em escada, 5 sessões por semana, durante 8 semanas, sendo a suplementação realizada logo após o término de cada sessão do treinamento. Ao final desse período, os animais foram mortos para coleta de amostras de fígado e músculo bíceps, as quais foram estocadas a -80°C. A expressão das proteínas CEACAM1 e IDE foram obtidas utilizando a técnica de western blot. Como resultado, observamos o aumento significativo de IDE no fígado dos animais do grupo TWS comparado com os grupos SC e TC, efeito que não foi observado no músculo bíceps desses animais. Embora a expressão de IDE aumentou no fígado dos animais do grupo TWS, a expressão da proteína CEACAM1 neste mesmo tecido, não foi diferente entre os grupos. Portanto, é provável que o aumento da insulinemia nos ratos do grupo TWS, ocorra devido a um aumento da secreção de insulina induzida pela suplementação e não devido a uma possível redução do clearance desse hormônio.

Palavras-chave: Adoçantes naturais; metabolismo de insulina; suplementos proteicos.

Título: Associação entre a ingestão de vitamina d e a capacidade funcional de pacientes com doença arterial periférica sintomáticos

Autores: Tiago Rodrigo Kutschenko Padilha; Wagner Jorge Ribeiro Domingues; Pollyana Mayara Nunhes; Nelson Wolosker; Gabriel Grizzo Cucato; Raphael Mendes Ritti-Dias; Ademar Avelar; André Alberto Moliterno.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR, BR. Departamento de Educação Física (DEF) / GEPENSE

Resumo: INTRODUÇÃO: A Doença Arterial Periférica (DAP) está associada a maior morbidade e mortalidade cardiovascular, bem como a alteração funcional dos membros inferiores (MI). A prevalência mundial da DAP varia de acordo com a idade, sendo os idosos os mais acometidos pela doença. Um dos sintomas da DAP é a claudicação intermitente, caracterizada por dor, ardência e câimbras no músculo da panturrilha durante a caminhada. A vitamina D é responsável por manter a saúde e função física dos músculos esqueléticos, porém em pacientes com DAP esses níveis são mais baixos. Dessa forma estudos tem investigado a associação entre DAP e baixos níveis de vitamina D, indicando que isso pode ser um fator que comprometa o desempenho funcional desses pacientes, entretanto isso ainda não está bem claro na literatura. Portanto, nosso objetivo foi analisar se existe relação entre ingestão de vitamina D e a capacidade funcional de pacientes com DAP com sintomas de CI. MÉTODOS: Neste estudo transversal, vinte e nove indivíduos ($62,44 \pm 9,68$ anos) com DAP sintomáticos participaram do estudo. A ingestão de vitamina D foi avaliada por meio do recordatório alimentar de 24 horas e analisado pelo software Nutripad 2.0. A capacidade funcional foi avaliada a partir da maior distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos (C6min), e o teste Short Physical Performance Battery (SPPB) foi empregado para avaliação do equilíbrio estático em pé, velocidade da marcha em passo habitual e força muscular para MI. Para análise dos resultados foi aplicado o teste de Correlação de Pearson ou Spearman, dependendo distribuição dos dados, sendo considerado o nível de significância de $P < 0,05$. RESULTADOS: Não foram encontradas significâncias estatísticas na análise das relações entre o teste de C6min e vitamina D ($r = 0,250$; $P = 0,209$) e para a análise entre SPPB e vitamina D ($r = 0,510$; $P = 0,798$). CONCLUSÃO: Os resultados sugerem que a ingestão de vitamina D parece não ter relação com a capacidade funcional de indivíduos com DAP sintomáticos.

Palavras-chave: Micronutrientes; Marcha; Claudicação intermitente.

Título: Adaptação para ratos de protocolo de hiit de força desenvolvido para camundongos

Autores: Tiago Rodrigo Kutschenko Padilha; Gabrielle Yasmin Muller; Júlio Ernesto Perego Junior; Álvaro Antônio Felipe Soares; Vanessa Lara Rissi Sabino; Eduardo Machado Hatmann; Rosângela Fernandes Garcia; Maria Montserrat Diaz Pedrosa.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá/PR, BR. Departamento de Ciências Fisiológicas (DFS).

Resumo: INTRODUÇÃO: O HIIT (High-Intensity Interval Training) é um modelo de treinamento caracterizado por intercalar exercícios de alta intensidade com períodos de menor intensidade ou repouso, sendo uma excelente alternativa de protocolo de exercício a ser seguido para o aumento da força muscular. O protocolo de treinamento HIIT de força já vem sendo utilizado por nosso grupo de pesquisa com sucesso em camundongos Swiss adultos. Entretanto, o mesmo protocolo até o presente momento, não havia sido aplicado para ratos Wistar adultos. A fim de expandir nosso campo de trabalho e possibilidades, a hipótese inicial seria de que uma adaptação do protocolo utilizado em camundongos apresentaria resultados similares em ratos Wistar nas variáveis avaliadas. METODOLOGIA: Os procedimentos foram aprovados pelo CEUA/UEM (8401200317 e 8420230419). Camundongos Swiss machos (grupo C, n=10, peso inicial 30-40 g) e ratos Wistar machos (grupo R, n=10, peso inicial 270-315 g.) foram submetidos a uma semana de adaptação ao protocolo e posteriormente treinados em escada com sobrecarga correspondente a 90% da carga máxima (CM) por 6 semanas. A CM foi corrigida semanalmente. Cada sessão de treino foi composta por 3 rodadas de subidas ininterruptas até a exaustão. Ao término do protocolo de treinamento, verificou-se a progressão de cargas entre os grupos C e R por teste t ($p < 0,05$). Dados de um mesmo grupo ao longo do tempo foram estatisticamente avaliados por ANOVA medidas repetidas. RESULTADOS: Houve aumento de peso corporal significativo ($p < 0,0001$) ao longo das semanas de treinamento em ratos similarmente aos resultados encontrados em camundongos. Uma importante diferença entre os grupos foi que a CM relativa encontrada em camundongos foi significativamente maior do que a encontrada em ratos ($p < 0,05$). Entretanto, o número de subidas das rodadas para ratos foi maior do que a encontrada para camundongos. CONCLUSÃO: Os resultados sugerem que o protocolo de HIIT de força atualmente utilizado para camundongos é igualmente eficiente para treinar ratos Wistar adultos. Nosso estudo sugere que camundongos apresentam melhores resultados na variável força muscular, enquanto ratos apresentam melhor desempenho em variáveis associadas a resistência muscular.

Palavras-chave: Treinamento Intervalado de Alta Intensidade; Rato Wistar; Camundongo Swiss.

Título: Goji berry suplementado em ratas durante a lactação melhora parâmetros biométricos em modelo de programação metabólica

Autores: Vanessa Lara Rissi Sabino; Eduardo Machado Hartmann; Tiago Rodrigo Kutschenko Padilha; Rosângela Fernandes Garcia.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - UEM - Departamento de Ciências Fisiológicas/Laboratório de Fisiologia.

Resumo: Introdução: A obesidade é um problema de saúde que vem atingindo níveis alarmantes em todas as populações e está associada a desordens metabólicas. A superalimentação pós-natal pode influenciar vários processos do desenvolvimento hipotalâmico, incluindo a determinação do número e conectividade neuronal, responsáveis pelo metabolismo energético. Nesse sentido, modelos experimentais com animais de programação metabólica pós-natal tem sido desenvolvidos através da manipulação do tamanho da ninhada. O uso de plantas medicinais, dentre elas o Goji Berry (GB), têm se mostrado eficaz no tratamento de desordens metabólicas induzidas por dieta em roedores. Reconhecido pela presença de componentes antioxidantes, o GB reduz o ganho de peso corporal além de diversos benefícios devido a seus efeitos hipoglicemiante e hipolipemiante. Objetivo: Nosso objetivo foi avaliar se a suplementação com GB em ratas Wistar durante a lactação poderia prevenir os distúrbios metabólicos de proles adultas criadas em ninhadas reduzidas. Metodologia: Foram avaliados parâmetros biométricos como o ganho de peso corporal, consumo de alimento e água, índice de adiposidade e peso de órgãos e tecidos (CEUA 9659220318). Os grupos experimentais (n=8) foram formados por ratos machos provenientes de ninhadas de nove filhotes (G9); de três filhotes (G3) e G3 cujas mães receberam GB (250mg/kg) durante a lactação (G3GB), por gavagem. Após a lactação a prole recebeu fornecimento livre de água e ração até os 90 dias de idade. Resultados: Ratos adultos G3 apresentaram significativo ($p < 0.05$) aumento de ganho de peso corporal, do índice de adiposidade (avaliado pelos depósitos de gordura branca retroperitoneal, mesentérica, inguinal e epididimal), do tecido adiposo marrom e redução no peso dos testículos, sem alteração ($p > 0.05$) no consumo de alimento e água, peso do fígado e do músculo gastrocnêmio. A suplementação com GB durante a lactação (G3GB) foi capaz de promover alterações significativas ($p < 0.05$) na prole adulta como a redução do ganho de peso corporal, do índice de adiposidade, do consumo de alimento e água, enquanto promoveu aumento no peso dos testículos e músculo gastrocnêmio, sem alteração ($p > 0.05$) no peso do fígado e do tecido adiposo marrom, em relação ao G3. Conclusão: Estes resultados sugerem que os componentes do GB afetam o centro regulador do metabolismo energético da prole, o que o torna um importante adjuvante na prevenção da síndrome metabólica.

Palavras-chave: obesidade, índice de adiposidade, Goji Berry.

Título: Efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade sob as proteínas reguladoras da apoptose prostática em ratos espontaneamente hipertensos (SHR)

Autores: Victor Rogerio Garcia Batista; Francilene Lima de Souza; Alice Santos Cruz Veras; Rafael Ribeiro Correia; Maria Eduarda de Almeida Tavares; Giulia Fonseca dos Santos; Giovana Rampazzo Teixeira.

Instituição: UNESP-PRESIDENTE PRUDENTE. Educação Física / LEBioEx (Laboratório Experimental Biologia do Exercício)

Resumo: O estilo de vida sedentário aliado a prática insuficiente de atividade física contribui para o agravamento de distúrbios na próstata, bem como o início e a progressão de algumas doenças como a hipertensão arterial. A hipertensão está associada a inúmeras doenças cardiovasculares gerando a desregulação no crescimento prostático. As proteínas da família linfoma de células-B ou BCL-2, são as principais reguladores da apoptose para o desenvolvimento prostático e na homeostase tecidual. A apoptose é um processo chave para a manutenção e renovação celular, através das proteínas BAX (pró-apoptóticas) e BCL-2 (anti-apoptóticas). O HIIT promove a excitação dos vasos sanguíneos melhorando as funções endoteliais, auxiliando na modulação dos danos acometidos pela hipertensão e na regulação de BAX e BCL-2. O objetivo do estudo foi investigar os efeitos do HIIT sob a modulação das proteínas anti e pró-apoptóticas na próstata ventral de ratos SHR. Foram utilizados 24 ratos machos (± 250 g), distribuídos em 3 grupos: Wistar Kyoto (KY, n=8), espontaneamente hipertensos (SHR, n=8) e espontaneamente hipertensos treinados (SHR+HIIT, n=8). O protocolo de treinamento físico foi realizado em esteira rolante adaptada por 50 minutos, 5x/semana, período experimental de 8 semanas. Após 48h da última sessão de exercício físico, os animais foram sacrificados, a próstata ventral foi coletada, pesada, fixada e preparada para as análises imunohistoquímicas. O estudo foi aprovado pelo CEUA (sob número de protocolo 1167/2016), a quantificação das proteínas foi realizada no software Image-J, utilizamos ainda o teste estatístico One Way-ANOVA, com pós-teste de Tukey para comparação entre as médias e o nível de significância de 5%. O treinamento físico de HIIT promoveu a redução da imunomarcagem de BCL-2 ($7,19 \pm 0,36$) quando comparado ao grupo SHR ($9,92 \pm 0,47$). Os animais SHR controle e submetidos ao protocolo de HIIT apresentaram maiores valores de BAX ($10,86 \pm 0,33$; $10,27 \pm 0,25$ respectivamente) comparado ao grupo Kyoto ($8,40 \pm 0,61$). Por fim, a relação BAX/BCL-2 foi maior no grupo SHR+HIIT ($143,7 \pm 5,62$) em comparação com KY ($88,33 \pm 6,01$) e SHR ($104,6 \pm 5,38$). Portanto, podemos concluir que a hipertensão arterial aumenta as proteínas anti-apoptóticas e reduz a relação BAX/BCL-2. Por outro lado, o treinamento físico de HIIT reduziu os efeitos provocados pela hipertensão arterial, aumentando a apoptose e reduzindo a imunexpressão de proteínas anti-apoptóticas.

Palavras-chave: HIIT; hipertensão arterial; lesões prostáticas.

Título: Hipericina reduz a fluidez de membrana de células de glioblastoma multiforme humano.

Autores: Vivian Damares Figueiral; Camila Aparecida Errerias Fernandes Cardinali; André Luiz Tessaro; Maria Ida Ravanelli; Kellen Brunaldi.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá - Departamento de Ciências Fisiológicas (DFS)

Resumo: Introdução: A modulação da fluidez de membrana pode ser uma opção de tratamento contra o câncer. Existe uma relação direta entre o potencial metastático de alguns tipos de tumores e a fluidez de membrana. Em contrapartida, membranas menos fluidas apresentam menor permeabilidade, o que em parte, pode contribuir para a resistência ao tratamento com quimioterápicos. Objetivo: Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da hipericina na fluidez de membrana das células de glioblastoma multiforme humano (T98G), um tumor maligno, altamente infiltrativo e de baixo prognóstico. Metodologia: Para tal, foram realizadas medidas de fluorescência no estado estacionário com a sonda lipossolúvel pireno incorporada em células de glioblastoma multiforme humano T98G mantidas em cultura. O pireno se insere entre as cadeias de ácidos graxos dos fosfolipídios de membrana e a sua mobilidade, estimada pela razão entre as intensidades de fluorescência dos excímeros ($\lambda_{em} = 473 \text{ nm}$) e monômeros ($\lambda_{em} = 373 \text{ nm}$) (E/M), é diretamente proporcional a fluidez de membrana. Resultados: Em um experimento representativo, o tratamento das células ($3,6 \times 10^5$ células/ml) com $1,8 \mu\text{M}$ de hipericina reduziu a fluidez de membrana. A razão E/M no tempo zero (antes da adição de hipericina) foi de 1,95 e após 1 hora de incubação com hipericina atingiu o valor de 1,07. A captação celular de hipericina, acompanhada pelo espectro de emissão da hipericina, aumentou em paralelo à redução da fluidez de membrana. A intensidade de fluorescência da hipericina medida em 601 nm após 10 min foi de 261,08 enquanto ao final de 1 hora foi de 478,83. Conclusão: Concluímos que a ligação da hipericina à membrana plasmática de células de glioblastoma multiforme humano T98G reduz a fluidez de membrana, tornando-a mais rígida.

Palavras-chave: Hipericina; fluidez de membrana; glioblastoma.