

ANÁLISE DA MASSA CORPORAL E CONDIÇÕES HEMODINÂMICAS DE CRIANÇAS APÓS UMA SESSÃO DE FUTSAL REDUZIDOThaís Ayres Dias¹, Adilson Domingos dos Reis Filho^{1,2}**RESUMO**

A redução na prática de atividades físicas associada à alimentação inadequada proporciona o aumento de massa corporal em crianças, podendo esta, estar relacionada ao acúmulo de gordura corporal, e, desta forma, refletir negativamente sobre a saúde. Destarte, o presente estudo objetivou analisar a massa corporal e as condições hemodinâmicas de crianças, após uma sessão de futsal reduzido. Participaram do estudo oito voluntários, com idade entre 10 e 11 anos. Foram mensuradas, a estatura e a massa corporal (MC), e, posteriormente calculou-se o índice de massa corporal (IMC). A pressão arterial (PA) e a frequência cardíaca (FC) foram mensuradas em três momentos: (M0) em repouso, (M1) logo após o término e (M2) após 10 min. Foi conduzido um jogo de futsal reduzido (FR) durante 40 min, com duas equipes contendo quatro integrantes. Verificou-se redução significativa entre a MC em repouso $55,7 \pm 5,9$ para a obtida pós-treino $55,4 \pm 6,0$ ($p=0,04$), e, para o IMC quando comparados os momentos repouso $24,7 \pm 2,4$ kg/m² versus pós-treino $24,6 \pm 2,4$ kg/m² ($p=0,04$). Não foram observadas variações estatisticamente significativas para a PA e FC nos três momentos analisados. Assim, sugere-se que a atividade de FR favoreça gasto calórico considerável em crianças, podendo refletir na redução de massa corporal agudamente, sem, no entanto promover alterações importantes nas variáveis hemodinâmicas, mostrando-se assim uma atividade segura e eficaz para o controle e/ou redução de sobrepeso em crianças.

Palavras-chave: Massa Corporal, Condições Hemodinâmicas, Futsal, Crianças.

1-Curso de Educação Física do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), Várzea Grande-MT.

2-Faculdade de Educação Física (UNIC), Cuiabá-MT, Brasil; Núcleo de Aptidão Física, Informática, Metabolismo, Exercício Físico e Saúde (NAFIMES/UFMT), Cuiabá-MT.

ABSTRACT

Analysis of body mass and conditions of hemodynamic children after a session of futsal reduced

The reduction in physical activity associated with inadequate nutrition provides increased body mass in children, which may be related to the accumulation of body fat, and thus reflect negatively on health. Thus, the present study aimed to analyze the body mass and hemodynamic conditions of children, after a session of futsal reduced. The study included eight volunteers, aged between 10 and 11 years. Were measured, height and body mass (BM), and subsequently calculated the body mass index (BMI). Blood pressure (BP) and heart rate (HR) were measured at three time points: (M0) at rest (M1) and right after (M2) after 10 min. We conducted a game of futsal reduced (FR) for 40 min, with two teams with four members. There was significant reduction in rest between BM 55.7 ± 5.9 for the obtained post training 55.4 ± 6.0 ($p=0.04$), and, compared to BMI 24.7 ± 2.4 kg/m² rest times versus post training 24.6 ± 2.4 kg/m² ($p=0.04$). There were no statistically significant variations in BP and HR in the three time points analyzed. Thus, it is suggested that the activity of FR favors considerable caloric expenditure in children, which may reflect the reduction of body mass acutely, without however promote significant changes in hemodynamic variables, thus showing an activity safe and effective for the control and/or reduce overweight in children.

Key words: Body Mass Hemodynamic Conditions, Futsal, Children.

E-mail:

reisfilho.adilson@gmail.com

tata.ayres@hotmail.com

Endereço para correspondência:

Adilson Domingos dos Reis Filho.

Rua República da Argentina, n.559, aptº 104, bloco 05, Residencial San Martin, Bairro Jardim Tropical, Cuiabá-MT. CEP 78065-198.

INTRODUÇÃO

Com o advento da tecnologia e o concomitante aumento da violência urbana, associada, a redução da carga horária destinada às aulas de educação física na escola, tem se observado cada vez mais precocemente sujeitos com sobrepeso e obesidade. Tal situação pode acarretar ao longo dos anos o desenvolvimento de hipertensão arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, entre outras doenças crônicas não transmissíveis (Monego e Jardim, 2006).

Conforme Salgado e Carvalhaes (2003), a hipertensão arterial essencial do adulto inicia-se na infância. Ainda, de acordo com os autores citados anteriormente, o exercício físico, particularmente o aeróbio auxilia na redução da massa corporal e nos níveis de pressão arterial sistólica e diastólica, sendo parte primordial das condutas não medicamentosas de prevenção e tratamento da hipertensão arterial (Medina e colaboradores, 2010).

No entanto, é escasso na literatura informações acerca da prática de futsal reduzido sobre as condições hemodinâmicas em crianças, e, sabendo-se que o futsal é uma modalidade de alta intensidade (Laranjeira e Leal, 2011), questiona-se a influência de sua prática sobre variáveis como a pressão arterial sistólica e diastólica, assim como, sobre a frequência cardíaca.

Destarte, o presente estudo objetivou analisar a massa corporal e as condições hemodinâmicas em crianças com sobrepeso e obesidade após uma sessão de futsal reduzido.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal com crianças integrantes do projeto de iniciação esportiva do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), Várzea Grande-MT, Brasil.

Como critério de inclusão, o voluntário não poderia apresentar incapacidades físicas que o impossibilitasse de jogar uma partida de futsal, possuir hipertensão arterial ou outra patologia que o expusesse a riscos e deveria comparecer na data agendada para as coletas de dados.

Amostra

De um total de 25 crianças inscritas no projeto, apenas oito voluntários (sete meninos e uma menina) com idade entre 10 a 11 anos compareceram para as análises. Todos os voluntários e seus respectivos responsáveis foram informados sobre a proposta do estudo, e, posteriormente foi pedido a cada responsável que assinasse um termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com o que rege a resolução do Conselho Nacional de Saúde 196/96, concordando em colaborar com a presente pesquisa.

Procedimentos

Para determinação da massa corporal (MC), os voluntários foram posicionados em pé, no centro da plataforma da balança, com os pés unidos e braços ao longo do corpo, conforme técnica preconizada por Fett e colaboradores (2006), utilizando-se balança mecânica Filizola® (Brasil), com capacidade para 200 kg e precisão de 100 g. A estatura foi mensurada com os voluntários descalços, em posição ereta, com os pés unidos e próximos à escala, medidas pelo estadiômetro disponível na mesma balança, com precisão de 0,5 cm segundo o procedimento previamente descrito por Fett e colaboradores (2006), posteriormente foi calculado o índice de massa corporal (IMC) segundo a equação $IMC = MC(kg) / Estatura(m)^2$, e, posteriormente foi calculado o percentil segundo os critérios propostos pelos *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC).

A aferição da pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC) foram realizadas em três momentos: (M0) pré-teste e (M1) logo após o teste e (M2) após 10 minutos do teste, com esfigmomanômetro eletrônico digital VISOMAT® modelo *handy* IV, com os voluntários sentados, segundo o preconizado por Chobanian e colaboradores (2003).

Protocolo de treinamento

O futsal reduzido (FR) foi realizado utilizando-se meia quadra. As duas equipes foram compostas de quatro voluntários cada (4x4). O tempo de jogo teve a duração de 40 min, invertendo-se os lados da quadra depois de decorridos 20 min de jogo. Foram

realizados alongamentos antes e após a partida.

Análise estatística

Os dados foram analisados mediante o pacote estatístico BioEstat[®] 5.0 (Brasil) e expressos em média \pm erro padrão. A análise estatística foi conduzida com os testes de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade, teste de Mann-Whitney e Wilcoxon para comparar os momentos pré e pós-teste e Kruskal-Wallis para análise de variância. O nível de significância foi pré-estabelecido em 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escassez de estudos que investigaram a relação entre futsal reduzido, composição corporal e condições hemodinâmicas em crianças com sobrepeso ou obesas, dificulta a comparação dos resultados apontados no presente manuscrito.

Sobre a classificação do IMC de acordo com pontos de corte proposto pelo CDC, foi verificada prevalência de 62,5% (n=5;

percentil em média $97,2 \pm 0,8$) de obesidade, 12,5% (n=1; percentil 93,0) de sobrepeso e 25% (n=2; percentil em média $47,0 \pm 1,0$) peso normal.

Na tabela 1 são apresentados os dados referentes ao momento pré-jogo de futsal reduzido. Em média, as crianças estavam dentro na normalidade de peso segundo o IMC. Tanto a pressão arterial sistólica (PAS) quanto a diastólica (PAD), apresentam-se acima dos valores médios em repouso para a idade, que seriam respectivamente 100 e 60 mmHg (Schmitz, 1995; Wong, 1999).

Em relação à frequência cardíaca (FC), foi observado valor médio em repouso compatível com o esperado para a faixa etária, ou seja, entre 70 a 110 bpm (Schmitz, 1995; Wong, 1999).

Na tabela 2 observam-se reduções estatisticamente significativas para as variáveis MC e IMC após 40 min de futsal reduzido. No entanto, pode ser que tal resultado também tenha ocorrido por conta da perda hídrica ocasionada pela sudorese.

Assim, sugere-se que estudos futuros verifiquem esse fator confundidor.

Tabela 1 - Características gerais da amostra pré-teste.

Variáveis	Futsal Reduzido (n=8)
Idade (anos)	10,8 \pm 0,2
Massa Corporal (kg)	55,7 \pm 5,9
Estatura (m)	1,50 \pm 0,02
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	24,7 \pm 2,4
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	120,2 \pm 3,1
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	74,1 \pm 2,1
Frequência Cardíaca (bpm)	97,5 \pm 4,8

Tabela 2 - Análise pré e pós-teste para o futsal reduzido.

Variáveis	Pré-treino	Pós-treino	p-valor
Massa Corporal (kg)	55,7 \pm 5,9	55,4 \pm 6,0	0,04
IMC (kg/m ²)	24,7 \pm 2,4	24,6 \pm 2,4	0,04

IMC (Índice de massa corporal); Teste de Wilcoxon. Nível de significância $p < 0,05$.

No estudo conduzido por Soares, Moreira e Giugliano (2008), os quais aplicaram um protocolo de treinamento de futsal por 16 semanas em crianças com idade entre sete e 11 anos, não foram verificadas reduções estatisticamente significativas para a MC e tampouco para o IMC, havendo apenas redução no percentual de gordura (%G) $p < 0,05$. Porém, destaca-se que no estudo citado anteriormente, as crianças apresentavam IMC baixo ($16,5 \pm 1,8$ kg/m²),

diferente do presente estudo, onde 62,5% da amostra apresentava em média percentil $97,2 \pm 0,8$, caracterizando assim nível de obesidade.

Na tabela 3, pode-se verificar redução tanto para a PAS quanto para a PAD após 10 min do término da intervenção, contudo, não foram estatisticamente significativas. A FC permaneceu acima dos níveis de repouso, mesmo após 10 min, porém, ainda foi mantida

dentro dos limites esperados para a faixa-

etária (Schmitz, 1995; Wong, 1999).

Tabela 3 - Análise de variância entre as condições hemodinâmicas após uma sessão de futsal reduzido.

Variáveis	M0	M1	M2	p-valor
PAS (mmHg)	120,2 ± 3,1	116,0 ± 3,0	117,6 ± 2,5	0,53
PAD (mmHg)	74,1 ± 2,1	76,0 ± 2,5	72,8 ± 1,7	0,56
FC (bpm)	97,5 ± 4,8	110,9 ± 5,7	104,4 ± 3,9	0,22

PAS (Pressão arterial sistólica); PAD (Pressão arterial diastólica); FC (Frequência cardíaca); M0 (Momento pré-teste); M1 (Logo após o teste); M2 (Após 10 minutos do teste). Teste Kruskal-Wallis. Nível de significância $p < 0,05$.

Em estudo semelhante, conduzido por Bastos, Graça e Santos (2008), não foram detectadas diferenças estatísticas entre a FC obtida em partida de basquetebol 3x3 (três jogadores contra três) quadra inteira *versus* basquetebol 3x3 reduzido (três jogadores contra três) e basquetebol 5x5 (cinco jogadores contra cinco) quadra inteira. Houve FC mais elevada no basquetebol 3x3 quadra inteira, denotando assim que a redução do espaço de jogo pode reduzir o estresse cardiovascular.

CONCLUSÃO

Sugere-se que a modalidade de futsal reduzido favoreça gasto calórico considerável em crianças com sobrepeso ou obesidade, podendo auxiliar na redução de massa corporal agudamente, sem, no entanto promover alterações importantes nas variáveis hemodinâmicas, mostrando-se assim uma atividade segura e eficaz para o controle e/ou redução de excesso de peso em crianças.

No entanto, ressalta-se que o controle de fatores confundidores, tal qual, a perda hídrica ocasionada pela sudorese, sejam controlados.

REFERÊNCIAS

1-Bastos, M. J.; Graça, A.; Santos, P. Análise da complexidade do jogo formal *versus* jogo reduzido em jovens do 3º ciclo do ensino básico. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Vol. 8. Num. 3. 2008. p. 355-364.

2-Chobanian, A. V.; Bakris, G. L.; Black, H. R.; Cushman, W. C.; Green, L. A.; Izzo, J. L.; Jones, D. W.; Materson, B. J.; Oparil, S.; Wright, J. T.; Roccella, E. J. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. Hypertension, Dallas. Vol. 42. Num. 6. 2003. p.1206-1252.

3-Fett, C. A.; Fett, W. C. R.; Oyama, S. R.; Marchini, J. S. Composição corporal e somatótipo de mulheres com sobrepeso e obesas pré e pós-treinamento em circuito ou caminhada. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 12. Num. 1. 2006. p. 45-50.

4-Larangeira, E. C.; Leal, D. L. A necessidade da bioenergética no futsal. Revista Caminhos, On-line, "Dossiê Saúde", Rio do Sul. Vol. 2. Num. 3. 2011. p. 101-119.

5-Medina, F.L.; Lobo, F.S.; Souza, D.R.; Kanegusuku, H.; Forjaz, C. L. M. Atividade Física: Impacto sobre a pressão arterial. Revista Brasileira Hipertensão. Vol. 17. Num. 2. 2010. p. 103-106.

6-Monego, E. T.; Jardim, P. C. B. V. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 87. Num. 1. 2006. p. 37-45.

7-Salgado, C. M.; Carvalhaes, J. T. A. Hipertensão arterial na infância. Jornal de Pediatria. Vol.79. Supl.1. 2003. p. S115-S124.

8-Soares, J. C. P.; Moreira, S.R.; Giugliano, R. O Efeito de 16 semanas de Treinamento de Futsal na Composição Corporal de escolares. ANAIS do III Encontro de Educação Física e Áreas Afins. Outubro de 2008.

9-Schmitz, M. E. A Enfermagem em Pediatria e Puericultura. São Paulo. Atheneu. 1995.

10-Wong, D. L. Enfermagem Pediátrica. Guanabara Koogan. 1999.

Recebido para publicação em 26/01/2012
Aceito em 30/01/2012