

RESPOSTA AGUDA PRESSÓRICA E ATIVIDADE DA ECA FRENTE A UMA SESSÃO DE POWERLIFTING: RELATO DE CASOKaren Karina Krause¹Walter Krause Neto^{1,2}Dennis Foschini³Sandro Soares de Almeida¹,Francisco Luciano Pontes Junior⁴Francisco Navarro⁵**RESUMO**

Diversas são as publicações sobre o efeito hipotensivo em sedentários, e algumas em fisioculturistas. No entanto, não existem dados acerca da resposta aguda pressórica em atletas de powerlifting. Com isso, o objetivo do presente estudo foi relatar o efeito agudo de um treinamento de Agachamento sobre a pressão arterial e atividade da ECA, de um atleta de Powerlifting. O atleta realizou um treino de Agachamento e exercícios acessórios. Coletas sanguíneas foram realizadas vinte minutos antes do início dos exercícios, imediatamente após, e vinte e sessenta minutos após o término da sessão. A pressão arterial foi analisada por meio do equipamento de monitoramento ambulatorial de pressão arterial (M.A.P.A). O indivíduo apresentou redução da pressão arterial imediatamente após o exercício e este efeito persistiu em todo o tempo de coleta. A atividade da ECA aumentou durante a sessão de exercício, no entanto diminuiu imediatamente após a sessão, persistindo por até 60 minutos. Os resultados sugerem um comportamento agudo fisiológico e similar das variáveis analisadas, indicando que o aumento da pressão arterial durante o exercício, pode ter sido induzido pela maior atividade da ECA plasmática.

Palavras-chave: treinamento de força, powerlifting, hipotensão, pressão arterial sistêmica.

1-Programa de Pós Graduação Lato Sensu da UGF.

2-Laboratório de Estudos Morfoquantitativos e Imunohistoquímica, Departamento de Educação Física, Universidade São Judas Tadeu - USJT.

3-Universidade Católica de Brasília - UCB.

4-Universidade de São Paulo - USP.

ABSTRACT

Pressure acute response and ACE activity of a powerlifting training session: a case study

There are several publications analyzing the hypotensive effect in sedentary and others in bodybuilders. However, there are no data on the acute response in powerlifting athletes. Thus, the aim of this study was to investigate the acute effect of a Squat training on blood pressure and ACE activity of an athlete of Powerlifting. The athlete performed a squat session and complementary exercises. Blood samples were taken twenty minutes before the start of exercise, immediately after, and twenty and sixty minutes after the end of the session. Blood pressure was analyzed by means of ambulatory blood pressure monitoring device (ABPM). The individual showed reductions in blood pressure immediately after exercise and this effect persisted at all collection time. ACE activity increased during the workout, however decreased immediately after the session, persisting for up to 60 minutes. The results suggest a physiological and similar acute behavioral variables analyzed, indicating that the increase in blood pressure during exercise, may have been induced by increased activity of plasma ACE.

Key words: Strength training, powerlifting, hypotension, systemic blood pressure.

5-Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Endereço de correspondência:

Walter Krause Neto

Universidade São Judas Tadeu - Unidade Mooca - R. Taquari, 546 - Mooca - São Paulo-SP.

CEP: 03166-000, Brasil.

Telefone: 5511999311702

INTRODUÇÃO

Estudos têm demonstrado que uma sessão de exercícios resistidos pode causar redução aguda da pressão arterial (PA), efeito conhecido como hipotensão pós-exercício (Polito e colaboradores, 2003).

McDougall e colaboradores (1992) reportaram um pico pressórico médio de 320/250mmHg durante a realização de uma série de Leg press a 90% de 1RM até a falha concêntrica, em amostra composta por fisioculturistas altamente treinados.

Normalmente, os maiores picos de pressão arterial são atingidos nas últimas repetições da série ou próxima a fadiga concêntrica (McDougall e colaboradores, 1992).

Os estudos relacionados ao treinamento resistido e resposta da pressão arterial, costumeiramente são feitos em indivíduos sedentários. No entanto, não existem dados, sobre a resposta pressórica de uma sessão de Powerlifting.

Este esporte é caracterizado por baixo volume de repetições e cargas elevadas, executado pelos exercícios agachamento, levantamento terra e supino.

Apesar dos estudos demonstrarem a ocorrência de hipotensão pós-exercícios agudo em fisioculturistas, não é conhecido o efeito de uma sessão de treinamento de Powerlifting sobre o comportamento da pressão arterial e da enzima conversora de angiotensina (ECA).

Neste esporte, os atletas se submetem a levantar a maior carga possível durante a realização de três exercícios: Agachamento, Supino e Levantamento terra.

Desta forma, espera-se que a pressão arterial atinja valores mais elevados de pressão arterial do que encontradas em atletas de fisioculturismo.

Com isso, o objetivo do presente estudo foi relatar o efeito agudo de um treinamento de Agachamento sobre a pressão arterial e atividade da ECA, de um atleta de Powerlifting.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi utilizado como sujeito, um voluntário saudável, praticante de Powerlifting, com experiência superior há 1 ano de

treinamento, pesando 89,700kg, altura de 168 cm e 22% de gordura corporal.

O voluntário foi submetido a uma sessão de Agachamento do esporte Powerlifting. Durante todo o protocolo o atleta completou onze séries de Agachamento completo (50-90% de uma repetição máxima voluntária [1RM]), através da seguinte forma: 1) três séries de cinco a oito repetições com 50% 1RM (carga para aquecimento), 2) duas séries de cinco repetições com 70% 1RM, 3) duas séries de três repetições com 80% 1RM, 4) duas séries de duas repetições com 85% 1RM, e 5) duas séries de duas repetições com 90% 1RM.

Após o treinamento específico, complementou-se o treinamento com quatro séries de oito repetições de agachamento frontal, três séries de seis a oito repetições de extensão e flexão horizontal de joelhos e três séries de oito repetições no exercício de flexão plantar em pé. O intervalo entre as séries foi de três a cinco minutos. Foi utilizado apenas o cinturão de força como acessório ao treinamento.

As coletas sanguíneas foram realizadas vinte minutos antes do início dos exercícios, imediatamente, vinte e sessenta minutos após o término da sessão.

A pressão arterial foi analisada por meio do equipamento de monitoramento ambulatorial de pressão arterial (M.A.P.A.), modelo 90207-8q Spacelabs Medical, por 24 horas.

O M.A.P.A. foi colocado no indivíduo 10 minutos antes de iniciar o protocolo de treinamento. A pressão foi analisada a cada 15 minutos, nos intervalos entre as séries e exercícios.

Utilizou-se a estatística descritiva.

RESULTADOS

Os valores de pressão arterial sistólica, diastólica e média foram aferidos nos tempos: pré-exercício, imediatamente após o término e a cada dez minutos subsequentes (até 60 minutos) do treinamento de Powerlifting.

Os resultados são apresentados no quadro 1. As pressões diastólica e média apresentaram as maiores reduções. No entanto, o indivíduo continuou a ter suas medidas pressóricas inferiores ao período pré-treino por até 60 minutos pós-treino.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

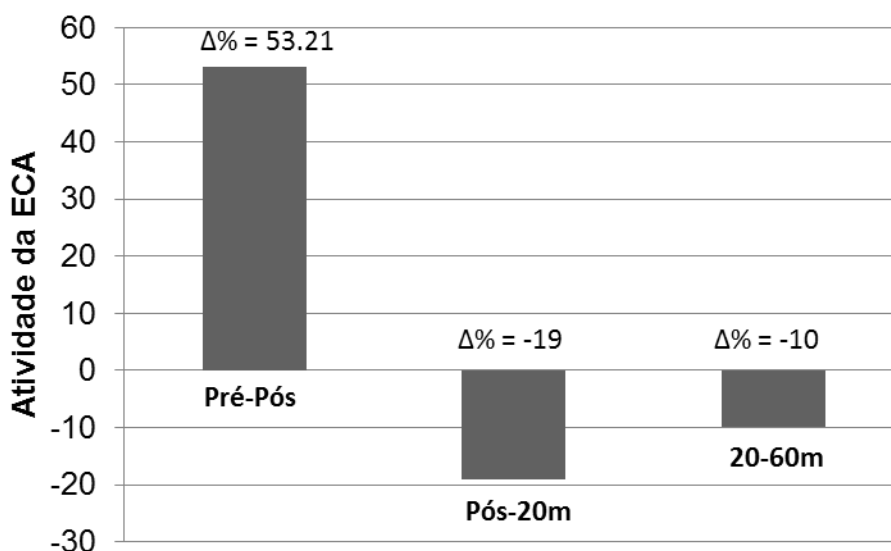
O gráfico 1 apresenta o delta percentual das medidas pré e imediatamente pós treinamento, 20 e 60 minutos pós treino. A

atividade da enzima ECA aumentou durante a sessão de treino. Entretanto, uma redução de 20% foi demonstrada e persistiu por até 60 minutos pós-treino.

Quadro 1 - Comportamento e magnitude de alteração da pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) após a realização da sessão de Powerlifting (agachamento, agachamento frontal, extensão e flexão de joelhos, flexão plantar).

Tempo	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	PAM (mmHg)
Pré-exercício (20 min)	145	96	117
Imediatamente após	151 (+6)	80 (-16)	103 (-14)
Pós-exercício (10 min)	129 (-16)	83 (-13)	97 (-20)
Pós-exercício (20 min)	135 (-10)	73 (-23)	100 (-17)
Pós-exercício (30 min)	134 (-11)	71 (-25)	97 (-20)
Pós-exercício (40 min)	136 (-9)	70 (-26)	95 (-22)
Pós-exercício (50 min)	131 (-14)	70 (-26)	99 (-18)
Pós-exercício (60 min)	138 (-7)	73 (-23)	96 (-21)

Gráfico 1 - Comparação da atividade da Enzima conversora de Angiotensina (ECA) antes e após a sessão de Agachamento do esporte Powerlifting.



DISCUSSÃO

Resultados publicados do comportamento da PA após uma sessão de treinamento de Powerlifting são inexistentes. Os dados pressóricos em atletas são costumeiramente estudados em praticantes de fisioculturismo.

A resposta pressórica após o término da sessão de treinamento, deste indivíduo, foi semelhante à vista em indivíduos hipertensos.

Contudo, indivíduos normotensos tendem a exibir HPE mais discreta que hipertensos, principalmente em períodos

longos de acompanhamento (Rondon e colaboradores, 2002).

No presente estudo a pressão arterial sistólica, diastólica e média aumentou durante o protocolo de exercícios e reduziu após o término, sendo que 60 minutos após os valores eram menores do que em repouso (Quadro 1).

O aumento da pressão arterial durante o exercício é uma resposta comum em estudos que adotam exercícios resistidos. Diversos mecanismos são apontados como responsáveis, os mais considerados são: a pressão mecânica da musculatura contraída

sobre os vasos sanguíneos dos músculos esqueléticos e a elevação da pressão intratorácica (60mmHg) gerada pela manobra de Valsalva, cuja realização é inevitável quando o exercício é feito em intensidades acima de 75% a 80% da carga voluntária máxima (McDougall e colaboradores, 1992).

Através de uma meta-análise de estudos randomizados, Kelley e Kelley (2000) encontraram resultados pós-exercício similares aos do presente estudo. Os autores analisaram 11 estudos, totalizando 320 indivíduos (homens e mulheres) dos quais 182 foram submetidos ao programa de TF e 138 fizeram parte do grupo-controle. Em resumo, houve reduções significativas da PA (aproximadamente 3mmHg) apenas no grupo que realizou o programa de TF.

Corroborando os resultados, Hardy e Tucker (1999) realizaram um estudo com sedentários e hipertensos, no qual foi utilizado mapeamento ambulatorial da PA (M.A.P.A.), constatando redução dos níveis pressóricos por 60 minutos após o programa de treinamento físico.

Além deste, outros estudos também apresentam efeito pressórico hipotensivo pós-exercício (Roltsh e colaboradores, 2001; Hardy e Tucker, 1999; Polito e colaboradores, 2003).

As respostas da PA podem ser diferenciadas em indivíduos normotensos e hipertensos, uma vez que o efeito hipotensivo pós-exercício pode estar associado, por exemplo, ao estado de saúde dos indivíduos e atividade da ECA.

No presente estudo houve aumento da atividade da ECA durante o protocolo de exercícios, fato que pode ter contribuído para o aumento da PA. Também verificou-se redução da atividade da ECA nos minutos subsequentes ao do treinamento, indicando uma possível interdependência entre essas duas variáveis.

CONCLUSÃO

Os resultados sugerem um comportamento agudo fisiológico e similar das variáveis analisadas, indicando que o aumento da pressão arterial durante o exercício, pode ter sido induzido pela maior atividade da ECA plasmática.

O protocolo de exercícios adotado também promoveu hipotensão 60 minutos após exercício, fato que pode estar associado

à redução da atividade da ECA ao final do protocolo.

Há que se considerar que fatores ambientais e do sujeito (p.ex. atividade simpática e parassimpática) podem ter influenciado os resultados.

Então, para que os efeitos deste tipo de treinamento sobre a pressão arterial e atividade da ECA seja elucidado, mais estudos devem ser realizados.

REFERÊNCIAS

- 1-Hardy, D.O.; Tucker, L.A. The effects of a single bout of strength training on ambulatory blood pressure levels in 24 mildly hypertensive men. *Am J Health Promot.* Vol. 13. 1999. p. 69-72.
- 2-Kelley, G.A.; Kelley, K.S. Progressive Resistance Exercise and Resting Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Hypertension.* Vol. 35. 2000. p. 838-843.
- 3-McDougall, J.D.; e colaboradores. Factors affecting blood pressure during heavy weight lifting and static contractions. *J Appl Physiol.* Vol. 3. 1992. p. 1590-597.
- 4-Polito, M.D.; Simão, R.; Senna, G.W.; Farinatti, P.T.V. Hypotensive effects of resistance exercises performed at different intensities and same work volumes. *Rev Bras Med Esporte.* Vol. 9. 2003. p. 74-77.
- 5-Roltsh, M.H.; Mendez, T.; Wilund, K.R.; Hagberg, J.M. Acute resistive exercise does not affect ambulatory blood pressure in young men and women. *Med Sci Sports Exerc.* Vol. 33. 2001. p. 881-6.
- 6-Rondon, M.U.P.B.; e colaboradores. Postexercise blood pressure reduction in elderly hypertensive patients. *J Am Coll Cardiol.* Vol. 39. 2002. p. 676-82.

E-mail:

wild_krause@hotmail.com

Recebido para publicação 23/11/2013

Aceito em 03/01/2014