

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

## O EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE 3 GRAMAS DE ARGININA NO DESEMPENHO DA FORÇA MUSCULAR NA PUXADA FRONTAL EM 1 REPETIÇÃO MÁXIMA

Leandro Leal Loureiro<sup>1,2</sup>

### RESUMO

O Óxido Nítrico tem uma grande variedade de efeitos sobre as células, dentre elas o sistema imune, transmissão de impulso nervoso e o controle da pressão arterial. Sendo assim existem inúmeros estudos vem sendo utilizados sobre arginina, na atividade física podemos destacar o treinamento de força. Portanto o objetivo deste trabalho foi investigar o efeito da suplementação de 3 gramas de arginina no desempenho da força muscular na puxada frontal (PF) em 1 repetição máxima (1RM). Material e método: participou um indivíduo do gênero masculino com idade de 28 anos com mais de dois anos de treinamento de força, então foi realizado um teste de 1 RM na puxada frontal, com objetivo de estimar a carga para 80% de 1RM, o protocolo utilizado foi de Uchida e colaboradores (2003). O treino foi dividido em duas partes: 1º parte foi realizado o teste de 1RM na puxada frontal para estimar 80% de 1 RM, o treinamento foi realizado por quatro semanas, os exercícios foram realizados com intervalo de aproximadamente 48 horas, três vezes por semana, o período do treino foi realizado o reteste, o indivíduo foi orientado a realizar os testes na mesma hora do dia. Na 2º parte foi acrescentado 3g de ARG, por um período igual ao anterior. O material utilizado foi feito com aparelhos da marca FLEX e o suplemento da marca Probiotica com o nome comercial NO EXPLODE AKG. Resultados: Na 1º parte do treino teve um aumento de 7,1% na força de 1RM, já com a utilização de 3g de ARG não mostrou um aumento significativamente com o uso da suplementação. Conclusão: A utilização de 3g de ARG não foi capaz de alterar significativamente o aumento da força de 1 RM na puxada frontal.

**Palavra-Chave:** arginina, puxada frontal e treinamento de força.

1- Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu da Universidade Gama Filho em Bases Nutricionais da Atividade Física: Nutrição Esportiva.

### ABSTRACT

The effect of supplementation of 3 grams of arginine in the performance of force in muscle in front pulled 1 repetition maximum

Nitric Oxide has a variety of effects on cells, including the immune system, transmission of nerve and blood pressure control. Thus the numbers study on arginine has been used activity can highlight resistance training. Therefore the objective of this study was to investigate the effect of supplementation with 3 grams (3g) of arginine in muscle strength pulled in front in retention maximum (1RM). Stuff in method: Of intervolved males agenda 28 years with more than two years of resistance training for strength, the a test was conduction in pulled in front of 1RM, with the a of estimating the load 80% of 1RM, the protocol was used to Uchida et al (2003). The training was individuals in two. First in was test of 1RM, the training conduction for four weeks, the exercise were conduction with a range of approximation 48 hours, three times a weeks, the training was the retest, intervolved was instated to performance the testing the same time of day. Second of 3g arginine was added by a previous. The stuff used was made used was made with the brand application and flex brand probiotica supplementation with de name NO EXPLODE AKG. Result in the 1st part of training has increased from 7,1% in strength of de 1RM, with the use supplementation. Conclusion: The use of 3g the ARG was able to signification alter the increased in strength of 1 RM in pulled in front.

**Key word:** arginine, pulled front of resistance training.

Endereço para correspondência:  
le11loureiro@yahoo.com.br

2- Licenciatura plena em educação física pela Universidade Luterana do Brasil – Ulbra.

## INTRODUÇÃO

O Óxido Nítrico é uma das maiores descobertas dos últimos anos, onde possui inúmeras funções fisiológicas, que vão da vasodilatação até instigação de proteínas muito específicas. Um dos supostos benefícios é a melhora de um bom condicionamento físico (Rigel, 2005).

O óxido nítrico também obtém uma grande variedade de efeitos sobre as células, dentre elas o sistema imune, transmissão de impulso nervoso e o controle da pressão arterial. Por ser uma molécula pequena é eletricamente neutra, possibilitando atravessar a membrana plasmática por uma difusão simples. Ele é produzido pela reação da arginina (ARG) com oxigênio molecular, gerando a citrulina (Campbell, 2000).

Sendo assim inúmeros estudos vem sendo utilizados sobre a arginina na atividade física e podemos destacar a relação dele com a produção de força muscular. McConell e colaboradores (2006) relatam que um dos possíveis motivos é a diminuição do consumo do glicogênio muscular, já Santos e colaboradores citado por Angeli e Barros (2007), constataram a melhora da resistência á fadiga em indivíduos submetidos à suplementação oral de arginina (3g por dia) durante 15 dias, alguns praticantes de atividade física vem utilizando a suplementação de arginina por ela provocar um aumento na concentração sérica de GH (Tapiero e Alba-Roth citado por Fayh 2006).

Devido ao fato de existirem muitas pesquisas sobre o treinamento de força e uma grande popularidade deste tipo de trabalho, e, além disso, vem demonstrando uma melhora na qualidade de vida e a promoção a saúde (Simão, 2007). Sendo assim para entender melhor o treinamento de força vamos a uma breve classificação, que segundo Fle e Kramer (1997), o treinamento de força tem que ser planejado e executado corretamente com adaptação da carga e intensidade.

Portanto vamos investigar o efeito da suplementação de 3 gramas (3g) de arginina (ARG) no desempenho da força muscular na puxada frontal em 1 repetição máxima (1RM).

## MATERIAIS E MÉTODOS

No presente estudo participou um indivíduo do gênero masculino com idade de

29 anos com mais de dois anos de treinamento, foi realizado um estudo de caso em uma análise quantitativa.

Sendo assim realizou um teste de 1RM, na puxada frontal, com objetivo de estimar a carga para 80%, e o indivíduo não constava nem um tipo de lesão gleno-humeral. Para a realização do teste de um 1 RM foi utilizado o seguinte procedimento:

Um aquecimento prévio de 5 a 10 repetições com uma carga aproximada de 50% de 1RM, na seqüência um minuto de intervalo em breve alongamento, depois foi executado de 3 a 5 repetições de 60 a 80% estimativa de 1RM e mais um intervalo de dois minutos. Estimou-se o peso para 1 RM na puxada frontal e foi realizado um intervalo de 5 minutos com mais 5 tentativas (Uchida e colaboradores, 2003). Dias e colaboradores (2005) estimou a força após a terceira e quarta tentativa na puxada frontal de 1RM.

1º Parte do treinamento: Foi realizado o teste de 1RM na puxada frontal, então estimou-se 80% da carga máxima de 1RM. Portanto foi realizado um treinamento durante quatro semanas com exercícios agonista e antagonista, os exercícios realizados foram os seguintes, puxada frontal, remada fechada, remada aberta, supino reto, supino inclinado e voador, os exercícios forma realizados com intervalo aproximadamente de 48 horas três vezes na semana. Nesta parte do treino não foi utilizado nenhum um tipo de suplemento alimentar e indivíduo não alterou sua dieta. Então foi realizado o teste de 1RM na puxada frontal e quatro semana após feito o teste estimou a carga para realização do teste, o indivíduo foi aconselhado a fazer o teste na mesma hora do dia.

2º Parte: Após refeito o teste de 1RM na puxada frontal foi estabelecido uma nova carga para o trabalho, com exercícios idênticos aos da 1º parte do treinamento, mas foi acrescentado a utilização de 3g de arginina, durante mais quatro semana.

Modo de execução dos exercícios da puxada frontal sentado no aparelho com os braços elevados e cotovelos estendidos mãos pronadas segurando a barra, a partir da posição inicial realizava-se a adução dos ombros, com flexão dos cotovelos até a região do esterno.

O material utilizado foi feito com aparelhos da marca FLEX e o suplemento da marca da Probiotica com o nome comercial

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

NO EXPLODE AKG.

foi dividido em duas partes. Na 1ª parte do treinamento não teve a utilização de nenhum tipo de suplemento e como podemos observar no primeiro quadro os resultados no teste.

## RESULTADOS

Como já podemos observar o trabalho

<i>Exercícios</i>	<i>Carga</i>	<i>Estimativa do trabalho 80%</i>
<b><i>Puxada Frontal</i></b>	85	68 kg

No quadro 1 podemos observar a carga que foi executado no trabalho durante as quatro primeiras semanas.

Após quatro semana de trabalho foi realizado um reteste que pudemos observar no segundo quadro os resultados obtidos.

<i>Exercícios</i>	<i>Carga</i>	<i>Estimativa do trabalho 80%</i>
<b><i>Puxada Frontal</i></b>	91	73 kg

No quadro 2 podemos observar que o aumento da carga foi de 7,1% na força de 1RM

Após quatro semanas de treino podemos observar um aumento de 7,1% na produção de força, como podemos relatar o 2º quadro.

Com os resultado obtidos no 2º quadro foi realizado o exercício da puxada frontal e a utilização de 3g de arginina pelo um período de mais quatro semanas. Os resultados obtidos podem observar no 3º quadro.

<i>Exercícios</i>	<i>Carga</i>	<i>Aumento de carga em %</i>
<b><i>Puxada Frontal</i></b>	94 kg	3,3 %

Quadro 3 - O aumento da força que podemos observar foi de 3,3% com a utilização de 3g de ARG

Não foi encontrada uma produção significativamente no aumento de força na puxada frontal pela frente com a utilização de 3g de arginina.

## DISCUSSÃO

Portanto estudos realizados por Azevedo e colaboradores (2007), durante quatro semanas foi o suficiente para alteração da força muscular em mulheres com mais de três meses de treino. Já o estudo realizado por Simão, Lemos e Poly (2004), observou que estimativa para a puxada frontal foi de dez repetições na carga de 80% de 1RM.

Entretanto, Barbosa e Andriens Junior (2006), em um protocolo de 70% da carga durante dezesseis semanas de treinamento foi o suficiente para aumentar a força muscular em nadadores. Já Souto Maior e colaboradores (2007), usou dois tipos de protocolos um que utilizava vendas nos olhos e outro não, constatou que no exercícios

realizados com a venda teve um aumento de 5,12% na puxada frontal. Outro resultado que podemos destacar, foi realizado por Simão e colaboradores (2007), não encontrou aumento de força significativamente na puxada frontal com as mãos supinada após doze semanas de treinamento, já resultados obtidos por Moura (2004) não encontrou diferença na produção de força na puxada frontal em diferente ângulos de execução.

Sales e colaboradores (2005) não encontrou aumento significativo na carga máxima com a utilização de suplementação de arginina e aspartato, já relacionado a fadiga teve melhora com estes suplementos. Também não foi relatado aumento significativo com a suplementação de creatina no teste de 1 RM.

Angeli e colaboradores (2007), obtiveram resultados satisfatórios com a utilização de 3 g de arginina durante oito semanas de treino na produção de 1 RM para membros inferiores. A provável causa seria o

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

aumento da síntese protéica (Flakoll, 2004). Menelly e Redengran (citado por, Angeli 2007), relatou três prováveis mecanismo para a melhora da produção da força muscular e hipertrofia com a utilização de suplemento de arginina, estes três mecanismos citados seriam um maior aporte de oxigênio, maior oferta de glicose para o músculo ativo e um melhor perfusão sanguínea.

## CONCLUSÃO

A utilização de 3g de arginina não foi capaz de alterar significativamente o aumento da força de 1 RM na puxada frontal, num período de quatro semanas. Mais estudos devem ser feitos com este suplemento.

## REFERÊNCIA

- 1- Azevedo, P.H.S.M; Demampra, T.H.; Oliveira, G.P.; Baldissera, V.; Burger-Mendonça, M.; Marques, A.T.; Oliveira, J.C.; Perez, S.E.A. Efeito de 4 semanas de treinamento resistido de alta intensidade e baixo volume na força máxima, endurance muscular e composição corporal de mulheres moderadamente treinadas. *Brazilian Journal of Biomechanics*. Vol.1. 2007 p. 76-85.
- 2- Angeli, G.E.; Barros, T.L. Barros, D.F.L. Lima. M. Investigação dos efeitos da suplementação oral de arginina no aumento de força e massa muscular. *Rev. Bras. de Med do Esporte*. Vol. 13. Num. 2. Mar/Abr 2007. p. 129-132.
- 3- Barbosa, C.E.; Andries Jr. Efeito do treinamento de força no desempenho da natação. *Rev. Educ. Fisc. Esporte, SP*. Vol. 20. Num. 2 . abr/jun 2006. p. 141-150.
- 4- Campbell, M. *Bioquímica 3ª edição* Porto Alegre, Artmed Editora 2000.
- 5- Dias, R.E.; Cyrino, E. Influência do processo da familiarização para avaliação da força em testes de 1 RM. *Rev. Bas. de Med. do Esporte*. Vol 11. Num. 1. jan/fev 2005. p. 34-38.
- 6- Fayh, A.P.T.; Friedman, R.; Sapata, K.B.; Oliveira, A.R. Efeito da suplementação de L-arginine sobre a secreção de hormônio do crescimento e fator de crescimento semelhante à insulina em adultos. *Arq. Bras. Endocrinol Metb*. Vol. 51. Num. 4. 2007. p. 587-592.
- 7- Fleck, S.J.; Kreamer, W.J. *Designing resistance training programs*. Champaign Human Kinetics, 1997.
- 8- McConell, G.K.; Huynh, N.N.; Lee-Young, R.S.; Canny, B.J.; Wadley, G.D. L-arginine infusion increases glucose clearance during prolonged exercise in humans. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. Num. 290. 2006. p. E60-E66.
- 9- Santos, R.; Pacheco, M.T.T.; Martins, R.A.B.L.; Villaverde, A.B.; Giana, H.E.; Baptista, F.; e colaboradores. Study of the effect of oral administration of L-arginine on muscular performance in health volunteers. An isokinetic study. *Isokinetic Exerc Sci*. 2004.
- 10- Rigel, R.E. *Bioquímica nutricional do exercícios físico*. 1º edição São Leopoldo 2005. pg 98.
- 11- Moura, J.A.R.; Borher, T.; Prestes, M.T.; Zinn, J.L. Influência de diferentes ângulos articulares obtidos na posição inicial do exercício pressão de pernas final do exercício puxada frontal sobre os valores de 1RM. *Rev. Bras. de Med do Esporte*. Vol. 10. Num. 4. jul/ago. 2004. p. 269-274.
- 12- Sales, R.P.; Miné, C.E.C.; Franco, A.D.; Rodrigues, E.L.; Pelógia, N.C.C.; Souza e Silva, R.; Cogo, J.C.; Lopes-Martins, R.A.B.; Osório, R.L.; Ribeiro, W. Efeito da suplementação aguda de aspartato de arginina na fadiga muscular em voluntários treinados. *Rev. Bras. Med do Esporte*. Vol. 11. Num. 6. nov/dez 2005. p. 347-351.
- 13- Simão, R.; Fonseca, Tatiana.; Miranda, F.; Lemos, A.; Polito, M. Comparação entre série múltiplas nos ganhos de força em um mesmo volume e intensidade de treinamento. *Fitness Performance*. Vol. 6. Num.6. nov/dez 2007. p. 362-366.
- 14- Simão, R.; Poly, M. A Prescrição de exercícios através do teste de 1 RM em homens treinados. Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Musculação e treinamento de força da Universidade Gama Filho 2004.

## Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

---

15- Souto Maior, A.; Varallo, A.T.; Matoso, A.G.P.S.; Edmundo, D.A.; Oliveira, M.M.; Minari, V.A. Resposta da Força Muscular em homens com a utilização de duas metodologias para o teste de 1RM. Rev Bras. Cineantropometria Desempenho Humano. Vol. 9. Num. 2. 2007. p. 177-182.

16- Souza Jr. T.P.; Dubas. J.P.; Pereira, B.; Oliveira. P.R. Suplementação de creatina e treinamento de força alterações na resultante de força máxima dinâmica e variáveis antropométricas e universitários submetidos a oito semana de treinamento de força (hipertrofia). Rev. Bras. Med. Esporte. Vol. 13. Num. 5. set/out. 2007. p. 303-309.

17- Uchida, M.C.; Bacurau, R.F.P.; Navarro, F.; Pontes Junior, F.L.; Tessuti, V.D.; Moreau, R.L.; Costa Rosa, L.F.B.P.; Aoki, M.S. Alteração da relação testosterona: cortisol induzida pelo treinamento de força em mulheres. Rev. Bras. de Med. do esporte. Vol. 10. Num. 3. mai/jun 2004. p. 165-168.

Recebido para publicação em 21/03/2009

Aceito em 25/04/2009