

BENEFÍCIOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE AMINOÁCIDOS DE CADEIA RAMIFICADA EM PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO RESISTIDO EM FASE DE HIPERTROFIA

Natiely Aparecida de Oliveira Borges¹
Daniele de Stefani Marquez²
Mariana Moreira Veloso³
Valdirene Elias da Silva Ésp⁴

RESUMO

Nutrição e atividade física é um binômio de suma importância para manutenção da saúde. É através de uma alimentação saudável e equilibrada em todos os nutrientes que garante ao organismo uma otimização na capacidade de rendimento durante a realização de exercícios físicos. Todavia, com a profissionalização das atividades físicas e a procura por uma boa estética, torna-se necessário a utilização de alguns recursos que otimizem a performance dos praticantes, gerando nos mesmos resultados positivos e reduzindo sintomas indesejáveis. Diante disso, cresce a procura por recursos que otimizem o treino, metabolismo e resultados. Dentre esses recursos, os suplementos nutricionais estão em destaque. A suplementação de ACR, aminoácidos de cadeia ramificada, vem se tornando um dos suplementos mais procurados por atletas e praticantes de musculação, que visam principalmente reduzir a fadiga gerada pelos exercícios. Os aminoácidos de cadeia ramificada são aminoácidos essenciais que não são sintetizados endogenamente sendo então necessário sua inserção através da alimentação. Por ele ser essencial torna-se necessário sua presença para síntese de proteínas o que somado a atividade física gera hipertrofia. Os exercícios resistidos popularmente conhecidos como musculação, são os exercícios mais indicados para aqueles que objetivam a hipertrofia muscular. Como este tipo de exercício necessita de uma demanda específica e diferenciada de nutrientes para que o indivíduo consiga realizar o mesmo e conseguir o objetivo final que é a hipertrofia, a suplementação com ACR poderá ser um auxílio para a otimização dos resultados e objetivos finais do indivíduo.

Palavras-chave: Aminoácidos de Cadeia Ramificada. Exercício Resistido. Hipertrofia.

ABSTRACT

¹ Acadêmica do 8º período do curso de Nutrição da Faculdade Atenas.

² Dr.^a e professora do curso de Nutrição da Faculdade Atenas.

³ Professora e supervisora do curso de Nutrição da Faculdade Atenas.

⁴ Professora Esp. e orientadora do curso de Nutrição da Faculdade Atenas.

Nutrition and physical activity is a binomial very important for health maintenance is through a healthy. Balanced diet in all the nutrients ensures an optimization agency in earning capacity during physical exercises. However, with the professionalization of physical activity and demand for good aesthetics, it is necessary to use some features to optimize the performance of practitioners, generating the same positive results and reducing undesirable symptoms. Given this growing demand for resources that optimize workout, metabolism and results among these nutritional supplements features are highlighted. Supplementation of AACR, branched chain amino acids, is becoming one of the most popular supplements by athletes and bodybuilders, aimed mainly reduce fatigue generated by the exercises. Branched chain amino acids are essential amino acids, which are not, synthesized endogenously making it necessary its insertion through the feed. Because it is essential, it becomes necessary to be present for protein synthesis, which added physical activity generates hypertrophy. Resistance exercises popularly known as weight training, the exercises are best suited for those who aim to muscle hypertrophy. As this type of exercise requires a specific and differentiated demand of nutrients so that the individual can perform the same and achieve the ultimate goal is hypertrophy, supplementation with ACR can be a help to optimize the results and ultimate goals of the individual.

Keywords: *Branched Chain Amino Acids. Weathered exercise. Hypertrophy*

INTRODUÇÃO

Atualmente é notória a preocupação da população brasileira e mundial, com uma qualidade de vida saudável, fazendo com que haja mudanças no estilo de vida, onde se têm uma busca por aquisição de atividade física e um hábito alimentar saudável. Com a profissionalização das atividades físicas esportivas, tem-se a necessidade de otimizar a performance e desempenho dos seus praticantes, onde os resultados apareçam com mais eficácia (WLOCH et al, 2008).

Em relação a nutrição esportiva, os ACR vem sendo utilizados por praticantes e atletas com a hipótese de que eles promovem anabolismo proteico muscular, retardam a fadiga central, favorecem a secreção de insulina, melhoram o sistema imune, elevam a performance daqueles que praticam atividade física em ambientes quentes, entre outros (ROGERO; TIRAPEGUI, 2008).

Os suplementos nutricionais são utilizados por pessoas fisicamente ativas a fim de aumentar o desempenho físico, melhorar a saúde e/ou reduzir efeitos e sintomas negativos advindos do exercício físico.

METODOLOGIA

Para esta pesquisa foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos científicos e livros, abordando publicações entre os anos de 2005 e 2014, para melhor comprovação da importância e benefícios da suplementação de aminoácidos de cadeia ramificada em praticantes de exercício resistido na fase de hipertrofia. O estudo foi do tipo descritivo e explicativo onde foram utilizadas buscas sistemáticas utilizando acervo da Faculdade Atenas e banco de dados eletrônicos com uso de combinações das palavras chaves: aminoácidos de cadeia ramificada, exercício resistido, fadiga central, aminoácidos essenciais.

DESENVOLVIMENTO

Nutrição e atividade física tem uma relação de suma importância, é através de uma alimentação equilibrada em todos os nutrientes que garante o organismo uma capacidade maior de rendimento. Porém, com a profissionalização das atividades físicas esportivas, é necessário a utilização de alguns recursos que otimizem a performance dos praticantes, gerando nos mesmos resultados positivos durante o treino. Diante do exposto, cresce a procura por recursos que potencializam e otimizam treino, metabolismo e resultado, minimizando sintomas e

efeitos indesejados, dentre esses recursos destaca-se os suplementos nutricionais (WLOCH et al., 2008).

A suplementação de aminoácidos torna-se a cada dia mais popular, em especial a comercialização dos aminoácidos de cadeia ramificada, principalmente leucina. A suplementação de aminoácidos de cadeia ramificada são utilizados principalmente por atletas, visto que foram sugeridos como recursos ergogênicos em atividades de endurance e força (PEREIRA JUNIOR, 2012).

Aminoácidos são descritos como compostos orgânicos que contém um grupo amino (NH_2) e um grupo carboxila (COOH) e liga-se a outros aminoácidos para formar proteínas (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2005). Nove aminoácidos são considerados essenciais aos humanos, aminoácidos esses que não são produzidos endogenamente, sendo então necessário sua ingestão por meio da dieta. São eles: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano e valina. Dentre esses aminoácidos considerados essenciais têm-se os três aminoácidos de cadeia ramificada, leucina, valina e isoleucina (ROGERO; TIRAPÉGUI, 2008).

Para a oxidação dos ACR, aminoácidos de cadeia ramificada, o sistema mais ativo localiza-se no músculo esquelético, diferente dos outros aminoácidos os quais são catabolizados no fígado. Mesmo o fígado não sendo a primeira via oxidativa destes, ele possui papel relevante na degradação dos cetoácidos de cadeia ramificada que são gerados pelos ACR (OLIVEIRA; MARCHINI, 2008).

Por não serem sintetizados endogenamente, faz-se necessário a inserção dos ACR na dieta, os mesmos possui relevância quanto a regulação da síntese proteica muscular. Estudos apontaram que, em ratos privados de alimentação, uma administração intravenosa de ACR e glicose por uma hora, tem-se um aumento eficaz na síntese proteica muscular tão quanto a administração de uma mistura composta por glicose e todos os aminoácidos. Esse resultado gerado da mistura de ACR, pode ser atribuído ao aminoácido leucina, que por sua vez consegue sozinho estimular a síntese proteica tão efetivamente como a mistura dos três aminoácidos (OLIVEIRA; MARCHINI, 2008).

O efeito exercido pela leucina é em nível pós-transcricional e durante a fase de iniciação da tradução do RNA mensageiro em proteína. O aumento da

concentração intracelular de leucina promove a ativação da proteína quinase mTor, a qual estimula a síntese proteica. O controle da etapa de tradução da síntese proteica é realizada pela leucina e o hormônio anabólico insulina, simultaneamente. A insulina sozinha porém, não é capaz de estimular a síntese proteica muscular no período pós-absortivo, necessitando então da ingestão de proteínas ou aminoácidos para que haja uma restauração completa das taxas de síntese proteica (ROGERO; TIRAPEGUI, 2008).

O papel da insulina na síntese proteica muscular está no fato da mesma potencializar o sistema de tradução das proteínas, exercendo um efeito permissivo na síntese proteica com a presença de aminoácidos. A administração oral de leucina promove aumento na concentração de insulina sérica, o qual também age de forma permissiva para estimulação da síntese proteica (ROGERO; TIRAPEGUI, 2008).

Fadiga neuromuscular consiste na redução da capacidade do músculo gerar força e desenvolver potência, fenômeno comum em exercícios de resistência (GOMES JUNIOR et al., 2009).

Durante a realização do exercício físico a fadiga pode surgir, a mesma está relacionada tanto a fatores periféricos quanto centrais, os quais são influenciados pela ingestão de nutrientes, duração e intensidade do exercício e o nível de treinamento do praticante. Um fator relacionado a etiologia da fadiga central, concerne ao aumento de neurotransmissores, particularmente a 5 hidroxitriptamina, serotonina (ROGERO; TIRAPAGUI, 2008).

A 5 hidroxitriptamina é um dos principais neurotransmissores do sistema central, possui papel fundamental para o normal funcionamento cerebral, tem participação no processo de regulação de inúmeras funções biológicas através de uma ação equilibrada da neurotransmissão e neuromodulação. A síntese de 5 hidroxitriptamina (serotonina) é regulada pela enzima triptofano hidroxilase, a taxa de síntese da serotonina depende da concentração plasmática de triptofano. O triptofano livre compete com outros aminoácidos pelo sistema de transporte, a albumina, que o leva ao sistema nervoso. A quantidade de triptofano livre depende da concentração de ácidos graxos no plasma (SILVA; ALVES 2005).

A razão de triptofano livre e triptofano total eleva-se durante a prática de exercício, isto ocorre devido ao aumento progressivo de ácidos graxos em

circulação. Outro fator determinante de acumulação de triptofano cerebral e síntese de serotonina é a razão triptofano e ACR. O teor plasmático de ACR é reduzido durante o exercício prolongado, resultado do aumento da taxa de entrada no músculo esquelético, gerando elevação de triptofano livre e ACR e aumento da taxa de transporte do triptofano através da barreira hematoencefálica (SILVA; ALVES, 2005).

Exercícios resistidos ou exercícios contra resistência é a nomenclatura atual de musculação, o qual define-se como um método de treinamento desportivo que utiliza os pesos (barras, anilhas, halteres, etc.) como principal meio de treinamento e a principal capacidade física treinada é a força (GUEDES; SOUZA JUNIOR; ROCHA, 2008).

O treinamento de força pode levar o nosso organismo a uma série de modificações, estas seguem um padrão temporal específico. A adaptação no corpo é resultado de um estímulo agudo do exercício, mas apenas a exposição repetida desse estímulo acarretará alteração em uma célula, tecido ou sistema específico (ARRUDA et al., 2010).

O aumento no número de miofibrilas ou o aumento no diâmetro destas que leva também a um aumento da fibra muscular é a definição de hipertrofia. A hipertrofia é atualmente apontada como uma das principais adaptações do músculo esquelético ao treinamento de força, e depende de uma série de fatores como genética, idade, sexo, taxa de hormônios, alimentação e treinamento (ARRUDA et al., 2010).

O treinamento em fase de hipertrofia proporciona alterações agudas em nível celular, causando microrrupturas na matriz intracelular, lâmina basal e sarcolema, o organismo em resposta a essa microlesão sinaliza a liberação de células satélites que se proliferam e migram para o local da lesão reconstituindo essas fibras lesadas, daí então a hipertrofia (WEINECK, 2003).

Os ACR são potentes para a recuperação muscular pois aceleram este processo, agregado a isso, os mesmos conservam a massa muscular em condições características de perda de proteína e catabolismo e proporcionam efeito terapêutico após a realização de exercícios resistidos. A suplementação de ACR tem como objetivo manter a concentração aminoacídica dos competidores de triptofano,

reduzindo a oferta do mesmo ao cérebro, a síntese de serotonina então fica comprometida, resultando em redução do aparecimento da fadiga e perda de massa muscular e aumentando o rendimento do praticante (PEREIRA JUNIOR, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revisão de literatura entende-se que os aminoácidos de cadeia ramificada são essenciais para a vida por possuir diversas funções no organismo.

Para praticantes de exercícios resistidos que objetivam a hipertrofia muscular, os ACR tornam-se imprescindíveis também para a otimização da realização dos mesmos, uma vez que retardam a fadiga central que é gerada durante a prática dos exercícios, reduzem o catabolismo e elevam a síntese de proteínas, atuam na recuperação pós exercício, além melhorar as funções do sistema imune.

Diante do estudo realizado, compreende-se que a suplementação com aminoácidos de cadeia ramificada traz inúmeros benefícios aos praticantes de atividade física, principalmente aqueles que praticam exercícios resistidos e objetivam a hipertrofia muscular. Como esses aminoácidos não são produzidos endogenamente a suplementação dos mesmos se torna uma ferramenta eficaz de recurso ergogênico.

A hipótese do estudo foi concluída, validando assim o presente estudo.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Débora Paes de et al. **Relação entre treinamento de força e redução do peso corporal**. Rev. Brasileira de prescrição e fisiologia do exercício. São Paulo, v. 4, nº.24, p. 605-609, 2010.

GOMES JUNIOR, Carlos Alberto; PROCÓPIO JUNIOR; SANTOS JUNIOR, Natalino dos. **Influência da suplementação de BCAA sobre a fadiga neuromuscular**. São Paulo 2009.

GUEDES, Dilmar Pinto; SOUZA JÚNIOR, Tácido Pessoa de; ROCHA, Alexandre Correia. **Treinamento Personalizado em Musculação**. São Paulo: Phorte, 2008.

HIRSCHBRUCH, Marcia Daskal; CARVALHO, Juliana Ribeiro de. **Nutrição Esportiva: uma visão prática**. 2ª ed., São Paulo: Manole, 2008.

MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP. **Krause alimentos, nutrição e dietoterapia**. 11ª ed. São Paulo: Roca, 2005.

OLIVEIRA, José Eduardo Dutra; MARCHINI, Júlio Sérgio. **Ciências Nutricionais**. 2ª ed., São Paulo: Sarvier, 2008.

PEREIRA JÚNIOR, Moacir. **Aspectos atuais sobre aminoácidos de cadeia ramificada e seu efeito ergogênicos no desempenho físico humano**. Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo, Vol. 6, nº 36, p. 436-448, São Paulo, 2012.

ROGERO, Marcelo Macedo; TIRAPEGUI, Júlio. **Aspectos atuais sobre aminoácidos de cadeia ramificada e exercício físico**. São Paulo, 2008.

SILVA, Paulo Armada da; ALVES, Francisco. **Efeito da Ingestão dos aminoácidos de cadeia ramificada na fadiga central**. Rev. Portuguesa de Ciências do Desporto, vol. 5, p. 102-113, 2005.

WEINECK, Jurgen. **Treinamento ideal**. 9ª ed. São Paulo: Manole, 2003.