

Aminoácidos de Cadeia Ramificada

Mariana Ferri d'Avila ¹
José Antonio de Oliveira Batistuzzo ²

Definição

Os Aminoácidos de Cadeia Ramificada (AACR), conhecidos popularmente como BCAA (do inglês *branched chain amino acids*), são compostos por três aminoácidos essenciais - valina, leucina e isoleucina. Estes por sua vez, são encontrados em fontes protéicas de origem animal.

Os AACR têm se difundido largamente entre os praticantes de atividades físicas, tornando-se objeto de estudo para vários pesquisadores. Isso ocorre, pois estudos demonstram que os indivíduos fisicamente ativos provavelmente necessitam de maior quantidade de proteínas provenientes da dieta do que aqueles sedentários.

Metabolismo dos AACR

Dos vinte aminoácidos presentes no organismo, seis podem ser metabolizados pelo músculo primariamente, e os AACR fazem parte deste grupo. Isso ocorre devido à capacidade limitada do fígado de oxidá-los (VIEBIG, 2005).

AACR e hipótese da fadiga central

Durante o exercício moderado, o consumo muscular de aminoácidos de cadeia ramificada (valina, leucina e isoleucina) aumenta consideravelmente e está relacionado com a fadiga. A fadiga pode ser definida como o conjunto de manifestações produzidas em exercícios de resistência e em estados de treinamento excessivo, tendo como conseqüência a incapacidade para manter o rendimento da potência.

A fadiga pode ser classificada em dois tipos: a fadiga periférica, que afeta os músculos, e a fadiga central, que afeta o cérebro (ROHLFS, 2005; GOMES, 2000).

A hipótese da fadiga central baseia-se no fato de que, durante atividades físicas intensas e prolongadas, haveria um aumento da captação de triptofano pelo hipotálamo, o que resultaria em maior síntese de serotonina, um fator capaz de desencadear a fadiga central (ROGERO, 2005).

O aumento da captação de triptofano pelo hipotálamo durante atividades físicas intensas e prolongadas tem sido justificado pela hipótese de que a cadeia ramificada de aminoácidos e o triptofano competem entre si para chegar ao cérebro e penetrar a barreira hematoencefálica, logo, aquele que estiver em maior concentração será mais transportado. Sendo assim, o aumento da oxidação de AACR devido à diminuição dos estoques intramusculares de glicogênio, facilita a captação hipotalâmica de triptofano livre, que, por sua vez, seria convertido a serotonina no hipotálamo (ROGERO, 2005; ROSSI, 2004).

De acordo com este mecanismo, a suplementação de AACR teria como objetivo retardar o início da fadiga central, entretanto, alguns estudos apontam que altas doses de administração desse suplemento podem causar o aumento da amônia plasmática e conseqüentemente gerar um efeito tóxico no cérebro, além de afetar negativamente o metabolismo muscular (VIEBIG, 2005).

Utilização de AACR

Alguns estudos associam a suplementação de AACR com carboidratos no intuito de potencializar o efeito ergogênico dos aminoácidos e poupar glicogênio durante o exercício de *endurance*. Contudo, os resultados encontrados não favorecem esta conduta. Em um estudo, quando a glicose (100 mg) foi administrada antes do exercício juntamente com o suplemento AACR (30 mg) esta associação não demonstrou efeito adicional

no desempenho, enquanto o suplemento de AACR (30 mg) isolado aumentou o tempo que levou os ratos à exaustão (ROSSI, 2004; GOMES, 2000)

Conforme um estudo realizado na cidade de São Paulo no ano de 2003 que avaliou o consumo de suplementos em frequentadores de academias, observou-se que 42,7% dos praticantes de atividade física consumiam suplementos a base de aminoácidos ou produtos protéicos, com o objetivo de aumento de massa muscular. Neste mesmo estudo, o aminoácido foi o suplemento alimentar mais incentivado pelo educador físico (embora prescrições possam ser feitas apenas por médicos e nutricionistas habilitados) para que os alunos usassem visando melhorar a sua *performance* (PEREIRA, 2003).

O Ministério da Saúde regulamenta nos produtos formulados, os aminoácidos de cadeia ramificada (valina, leucina e isoleucina), isolados ou combinados, devem constituir no mínimo 70% dos nutrientes energéticos da formulação, fornecendo na ingestão diária recomendada até 100% das necessidades diárias de cada aminoácido (MINISTÉRIO DA SAÚDE: Portaria nº222/1998).

Necessidades diárias

As necessidades diárias desses aminoácidos são:

AACR	Necessidade (mg/kg/dia)
Isoleucina	10
Leucina	14
Valina	10

Fonte: RDA/NAS, 2002.

Indicações da suplementação com AACR

Para praticantes de exercício físico ou atletas de alta intensidade, com ou sem carga, e longa duração (*endurance*), que apresentem um consumo dietético inferior às necessidades fisiológicas.

Contra-indicações

Pessoas intolerantes a um dos aminoácidos componentes das fórmulas e/ou pessoas com patologias que necessitam restrição, médica ou nutricional, do consumo excessivo de proteínas.

Efeitos Colaterais

Os principais efeitos colaterais relacionados à suplementação de altas doses, são: desconforto gastrointestinal, como diarreia e aumento da formação de gases, além de comprometer a absorção de outros aminoácidos.

Associações

Os AACR podem ser associados com vitamina B6 (Piridoxina). Essa vitamina tem a função de auxiliar o metabolismo dos aminoácidos, é importante para o crescimento normal e é essencial para o metabolismo do triptofano, para a produção de epinefrina, serotonina e outros neurotransmissores. A vitamina B6 é absorvida no intestino delgado, mas diferentemente das outras do complexo B, não é totalmente excretada pelos rins, ficando retida, principalmente, nos músculos.

Pode-se também fazer associação dos AACR com arginina, outro aminoácido que tem a finalidade de poupar o glicogênio muscular, além de evitar a fadiga central.