

ラクロス練習時の分岐鎖アミノ酸(BCAA)摂取は疲労を軽減する

BCAA intake before practice of lacrosse reduces fatigue index

1K05A206

宮崎 真理子

指導教員

主査 樋口満先生

副査 村岡功先生

I. 緒言

タンパク質を構成しているアミノ酸のうち、体内で合成されず食事から摂取する必要のあるものを「必須アミノ酸」と呼ぶ。筋肉を構成している必須アミノ酸の約 30~40%が、バリン・ロイシン・イソロイシンの3種からなる分岐鎖アミノ酸(BCAA: branched chain amino acids)である。先行研究において、BCAA は、“筋タンパク質の分解抑制と合成促進”、“筋損傷や筋肉痛の軽減”、“筋疲労の軽減”、“中枢性疲労の予防や回復促進”などの効果が報告されている。BCAA の効果に関する研究は、持続的な有酸素性運動あるいは筋力トレーニングにおいては多数行われているが、間欠的な無酸素性運動と持続的な有酸素性運動がランダムに起こり、多様な身体能力を必要とする球技などのチームスポーツにおいてはまだまだ行われていない。そこで、本研究では、ラクロス競技を1つの例としてとりあげて、BCAA が有酸素性運動と無酸素性運動の入り混じったチームスポーツにおいても、疲労抑制効果が見られるかどうか検討した。

II. 方法

被験者は、早稲田大学女子ラクロス部 14 人とし、二重盲検クロスオーバー方式を用いて、BCAA 摂取群と非摂取群の 2 群に分類した。対象飲料は、非摂取群にアサヒ飲料の「SUPER H2O」単独を使用し、摂取群に「SUPER H2O」に BCAA を 2000mg 含む大塚製薬の「アミノバリュー」を混ぜたものを使用した。

合宿中の 2008 年 8 月 2 日と 6 日の午前・午

後の練習開始 1 時間~30 分前に対象飲料を 500ml 摂取させ、練習中のその他の摂取水分は全てお茶か水に規定し、通常通りの練習をさせた。全ての被験者の練習内容・食事メニュー・生活行動様式は共通とした。各練習の直前と直後に体重・血中乳酸濃度・筋硬度の測定を行い、また、午前練習の直前、午後練習の直後、実験翌朝の起床直後にはさらに VAS を用いて自覚的な疲労度のチェックを行った。2 群間における平均値の差の検定には対応のある t 検定を用い、時間的変化および BCAA 飲料摂取と非摂取における差の検定には、二元配置分散分析法を用いた。有意水準は 5%以下とした。

III. 結果と考察

疲労の客観的指標として用いた血中乳酸濃度において、BCAA 摂取群では各練習の前から後にかけて血中乳酸濃度が低下傾向を示したのに対し、非摂取群では上昇傾向を示した。また、乳酸と同様に客観的指標として用いた筋硬度においても、BCAA 非摂取群の筋硬度は時間経過に関わらずほぼ一定であったのに対し、摂取群では下降傾向にあった。これは、BCAA を摂取することで、疲労時に起こる循環性の組織容積拡大による筋硬度の増大を抑制することができたためであると考えられる。さらに、疲労の主観的指標として用いた自覚的な筋肉の張り・筋肉痛・全身の疲労感全ての値においても、BCAA 摂取群は非摂取群と比較して有意に低い値を示した。したがって、間欠的な無酸素性運動と持続的な有酸素性運動がランダムに起こるラクロス競技において、

BCAA 摂取による疲労抑制効果が示された。

IV. まとめ—全体の考察—

本研究結果より、瞬発力や持久力といった多様な能力を必要とするラグロス競技において、BCAA 摂による疲労抑制効果が認められた。したがって、今後、ラグロス及びサッカーやホッケーといった、有酸素性運動と無酸素性運動の両方の特徴を持つチームスポーツでのチームコンディションの調整に役立たせることができると考えられ

る。

しかし、今回の実験では二重盲検法を用いたにも関わらず、被験者に摂取飲料についてのおおかたの予想がついてしまったことや、一人あたりの各測定に時間がかかり被験者間で測定開始時間に差が出てしまったこと、また、筋硬度の測定点を見ただ目で判断してしまったこと等、多数の課題も出てきてしまったため、これらの問題を改善し、より正確な結果を導くことが今後の課題である。