

ハンドボールの練習前後のアミノ酸、プロテイン摂取による疲労、コンディションへの効果  
Effects of amino acids and protein supplement before and after training of handball on fatigue  
and condition

1K08B163-5 馬場佑貴

主査 坂本静男 先生

副査 赤間高雄 先生

【緒言】

ハンドボールは、近代スポーツの重要要素である、「走る・跳ぶ・投げる」という運動における基本的な3つの動作を含むスポーツである。他の球技スポーツと大きく異なり、ハンドボールは、ボディーコンタクトが認められていることが特徴である。そのため、ボディーコンタクトによる体力消耗の激しいスポーツである。練習により身体が疲労するのは当然と言えるが、その後の十分な休養、栄養をとることによって疲労は回復していく。疲労なく次の練習に望むためにも休養、栄養は重要なことである。アミノ酸、プロテインは、筋タンパク質の合成を促進させ、分解を抑制させる効果がある。運動を行うと、筋タンパク質の分解が進むため、タンパク質は疲労回復に大きな役割を担っている。アミノ酸、プロテインサプリメントは手軽に摂取することが可能であり、運動による疲労回復に有効であるといわれている。

【目的】

アミノ酸サプリメント、プロテインを同時に摂取することによるハンドボールの練習前後の疲労やコンディションへの効果を明らかにすることを目的とした。

【方法】

対象者 10 名を 5 名ずつ A・B の 2 グループに分け、9 月 6 日～10 日の 5 日間、A グループには練習前後にアミノ酸 3600mg 計 7200mg とプロテイン 21mg 計 42mg を摂取させた（摂取試行）。その間、B グループには練習前後のアミノ酸サプリメントとプロテインの摂取をさせなかった（非摂取試行）。13 日～17 日は A、B グループの条件を交換した。毎朝起床時に体重、体温、心拍測定をした。VAS を朝、練習前後に記入させ、主観的な眠気、疲労、食欲を測定した。1 日の食事の有無と睡眠時間の調査をおこなった。9 月 6 日、13、17 日の練習前に POMS の記入をおこなった。

【結果】

摂取試行、非摂取試行において、体重は、非摂取試行の方が摂取試行より減少量が大きい傾向が認められた( $P=0.08$ )。体温の変化には、差が認められなかった( $P=0.1$ )。心拍数は、非摂取試行の方が摂取試行より増加量が大きい傾向が認められた( $P=0.06$ )。VAS による眠気については、5 日

目の朝と運動前には差がみとめられなかった（運動後は）。疲労については、5 日目の朝において、摂取試行が有意に低かったが( $P<0.002$ )、運動前後には差がみとめられなかった。食欲については、朝は摂取試行が非摂取試行より大きい傾向がみとめられたが( $P<0.04$ )、運動前後には差がみとめられなかった。POMS には、差がみとめられなかった。実験期間を通して摂取試行に 8 回の欠食、非摂取試行に 15 回の欠食がみとめられた。平均睡眠時間は、摂取試行が  $7.1\pm1.1$ 、非摂取試行が  $6.5\pm0.7$  時間であり、差はみとめられなかった。

【考察】

アミノ酸、プロテインを同時に摂取した摂取試行において、非摂取試行より体重の減少、体温の上昇、心拍数の増加が抑制されたことが認められた。また、摂取試行では主観的な疲労感が低かった。このことは、運動前後のアミノ酸、プロテインの同時摂取は、主観的疲労感の軽減やコンディション、特に体重減少の抑制に効果があることを示唆している。体重の減少については、1 日の食事の有無、VAS での測定した主観的食欲と関連すると考えられる。主観的食欲で摂取試行より非摂取試行に欠食傾向がみられた。ただし、主観的食欲は 1 日目から試行間に差が認められたため、アミノ酸、プロテイン摂取が食欲に影響を与えたか否かは検討の余地がある。今回、アミノ酸、プロテインの摂取あるいは非摂取期を 5 日間に設定し、非摂取試行に 0.7kg の減少が認められた。今回は 5 日間であったが、同じ状況が 1 か月続くと約 4.2kg の体重減少が生じる可能性がある。今後、アミノ酸、プロテイン摂取の体重への影響を長期間にわたって検討することが必要である。POMS は、アミノ酸、プロテイン摂取によるコンディションチェックには有用ではない可能性が考えられた。

【結論】

アミノ酸とプロテインを摂取した摂取試行では、非摂取試行より体重の減少が抑制され、起床時の心拍数の増加が抑制された。また主観的な疲労感が低くなった。つまり運動前後のアミノ酸、プロテインを同時に摂取することにより、主観的疲労感の軽減やコンディションを整えることに有効であることが示唆された。