

201. 短期間のクレアチン摂取が筋の動員率に及ぼす影響

○衣笠竜太¹, 秋間 広², 塩崎知美³, 太田篤胤⁴,

杉浦克己⁴, 久野謙也³, 岡田守彦³

(¹筑波大学大学院 体育研究科 ²東京大学大学院 生命環境科学系 ³筑波大学先端学際領域研究センター ⁴明治製菓(株))

【目的】

短期間のクレアチン (Cr) により短時間・高強度・繰り返し運動パフォーマンスが向上することが知られている。これは、一つにはクレアチン摂取により、筋内のクレアチンリン酸 (PCr) 含有量が增大するため、短時間・高強度でのパフォーマンスを向上させると考えられている。

Cr 摂取により発揮パワーが向上すると、それに伴い筋の動員も増加することが予想されるが、この点に関してこれまで全く明らかにされていない。最近、運動後の磁気共鳴画像 (MRI) から、筋の動員を評価することが可能となっている。そこで本研究は、短期間の Cr 摂取によりパフォーマンスが向上し、それに伴って筋の動員も増加するという仮説について検討した。

【方法】

健康な 12 名の男性被検者を Cr 群 (n=6) とプラセボ (PI) 群 (n=6) に分け、Cr 群は 1 日 30 g の Cr を、PI 群はデキストリンを連続 5 日間摂取した。サプリメントの摂取前後に、6 秒間の全力ベダリングを異なる日に 2, 5 及び 10 セット行い、最大パワーと平均パワーを測定した。また、それぞれの運動前後に血中乳酸濃度の測定を行った。MRI を用いて安静時と各セットの運動後に T2 強調像 (Fast Spin Echo 法, TR/TE: 1500/30,90 ms) で大腿部 5 カ所の横断像を撮影し、その画像から T2 値 (ms) を算出した。また得られた 5 カ所の横断像における筋断面積から大腿部の筋体積を算出した。

【結果と考察】

本研究では、1 日 30g, 5 日間の Cr 摂取により 2, 5, 10 セットの自転車運動中の最大パワーと平均パワーに差は認められなかった。アメリカスポーツ医学会の見解によると、先行研究の 3 分の 1 は、短期間の Cr 摂取がパフォーマンスの向上を認めないとしている。本研究もそれを支持する結果となった。これには、用いた被検者の特性、パフォーマンスの評価形態および Cr 摂取がもたらした筋内の生理・生化学的特性など複数の要因が考えられるが、本研究からどの要因がこのような結果をもたらしたのかを特定することは困難である。

本研究の結果、短期間の Cr 摂取は筋の動員パターンに影響を及ぼさなかったが、これはパフォーマンスが向上しなかったことによるものか、あるいは短期間の Cr 摂取によるものかどうかは、本研究の結果からは明らかにすることはできない。また、運動後の血中乳酸濃度にも変化がなかったことから、運動時の解糖系の関与も Cr 摂取前後でほぼ同程度であったことが考えられる。

以上の結果から、本研究では、短期間の Cr 摂取により自転車運動中のパフォーマンスおよび大腿部の動員率に変化はみられなかった。今後、パフォーマンスが向上する Cr 摂取法を検討し、Cr 摂取によりパフォーマンスが向上した際における大腿部の動員率の変化を明らかにする必要性が認められた。

【Key word】クレアチン, 筋の動員