

運動前の中鎖脂肪酸摂取は運動中の筋肉グリコーゲンの消費に影響しない

Horowitz JF *et al. J.Appl.Physiol* 88: 219-25, 2000.

この研究では許容量の中鎖脂肪酸 (MCT; 約25グラム) の摂取が高強度運動中の筋肉グリコーゲン消費量を減少させるかどうか検討した。2つの研究で、7人のよく訓練された男性が84%Vo₂maxで30分、自転車をこいだ。運動の正確に1時間前に彼らは、1) 炭水化物 (CHO; ショ糖0.72g/kg) か、2) MCT+CHO (トリカプリン (C 10:0) 0.36g/kg+ショ糖0.72g/kg) のいずれかを摂取した。グリコーゲン濃度の変化は、運動前後の外側広筋から採取したバイオプシーで測定した。さらに、グリコーゲン酸化は、総炭水化物酸化と安定同位体希釈法によって測定された血漿からのグルコース消失速度 (Rdグルコース) との差として計算された。筋グリコーゲン濃度の変化は、MCT+CHOとCHOの間に差がなかった(42.0±4.6 vs. 38.8±4.0μmol glucose units/g wet wt)。さらに、計算されたグリコーゲン酸化も同等であった(331±18 vs. 329±15μmol · kg⁻¹min⁻¹)。MCT+CHOの同時摂取はCHOと比較して運動前安静時のRdグルコースを上昇させたが、運動中のRdグルコースは2つの試験で差はなかった。したがって、運動前の炭水

化物食に少量のMCTを添加しても、高強度運動中の筋肉グリコーゲン酸化は減少しなかったが、安静時のグルコースの取り込みを増加させた。(2017年7月11日 博士前期課程1年 福田詩歩)

中鎖脂肪酸は長鎖脂肪酸よりも吸収後に酸化されやすいので、運動中のエネルギー源として中鎖脂肪酸が多く利用されるとグリコーゲンを節約するかどうか調べたが、そのようなことはなかったとのこと。運動前の血中グルコースの取り込みはMCTで増えていたので、グリコーゲンの蓄積は増やしていたのかもしれない。ところで、運動中のエネルギー源として脂肪を多く利用すると肝臓や筋肉のグリコーゲンが節約されることを、1976年にラットを用いた研究で報告したRennie MJの追悼がAm J Clin Nutrの最新号に掲載されていた (Michael John Rennie, MSc, PhD, FRSE, FHEA, 1946-2017: an appreciation of his work on protein metabolism in human muscle. Millward DJ *et al. Am J Clin Nutr* 2017; 106:1-9)。(岡村浩嗣)