

クレブテロール投与が内側腓腹筋の萎縮からの回復に及ぼす影響

木村 颯 (愛知教育大学)

1. 目的

本研究ではラットのギプス固定により萎縮した後肢骨格筋の回復時に同化作用を有するクレブテロール (CLE) 投与し、その回復促進作用の有無を検討した。

2. 研究方法

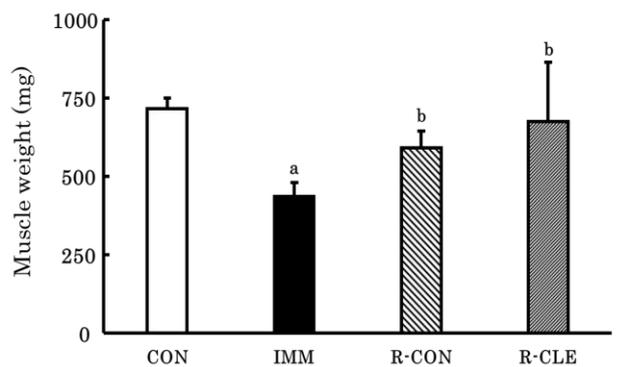
- 1) 実験動物：8週齢のSD系雄ラットを28匹使用し、被験筋は内側腓腹筋 (MG) とした。
- 2) 方法：ラットは9日間のギプス固定を行う群 (IMM 群)、その対照群 (CON 群)、ギプス固定後に14日間の通常飼育を行う群 (R-CON 群)、同じく続く14日間の回復期間にCLEを投与する群 (R-CLE 群) の4群に分けた。ギプス固定は包帯式ギプスを用いて固定した。CLEは1.0mg/kg/dayで皮下投与を行い、R-CON群にはCLEと等量の生理食塩水を投与した。IMM群は9日間の固定期間後にCON群と共に筋を摘出し、R-CON群とR-CLE群は回復期間後に筋を摘出した。
- 3) 分析方法：筋腹部から厚さ10 μ mの連続切片を作成し、免疫抗体染色、SDH染色、GPD染色を行った。筋線維分析は中村ら¹⁾の方法に従い、近位部と遠位部に相当するそれぞれの部位において行った。

3. 結果と考察

- 1) R-CLE群の筋重量は、R-CON群より高値を示し、CLE投与による回復促進作用が認められた (図参照)。CLEは速筋に選択的に作用すると報告されており²⁾、被験筋であるMGは速筋であることから、CLEの同化作用がこの筋に回復促進の作用を及ぼしたと考えられた。
- 2) R-CLE群の近位部の筋線維は全てのタイプでR-CON群に比べて高値を示した。しかしながら、R-CLE群の遠位部のタイプII線維ではCLEの有無と違いはなかった。

3) R-CLE群の近位部と遠位部の全てのタイプの筋線維のSDH活性はR-CON群より低値を示した。CLEは筋を速筋化すると報告されており³⁾、そのため酸化系の代謝が抑制された可能性が考えられた。

4) GPD活性は全てのタイプの筋線維で固定、回復、CLE投与による変化は観察されなかった。



Mean of muscle weight of the medial gastrocnemius weight in each group
a P<0.05 (vs. CON); b P<0.05 (vs. IMM)

4. 結論

本研究において、CLE投与は萎縮した内側腓腹筋の回復を促進することが示された。しかしながら、その回復促進作用は同じタイプであっても部位により異なることが示唆された。

5. 主要な参考文献

- 1) 中村和誉ら. ラット内側腓腹筋における異なる部位での形態および組織化学的酵素活性の適応変化. 東海保健体育科学. 28:11-19, 2006
- 2) 北浦孝. 骨格筋肥大と β 2-agonistとの関連. 体力科学 54: 57-58, 2005
- 3) Dodd SL, et al. Criswell D, Stetson S, Hussain R. Effect of clenbuterol on contractile and biochemical properties of skeletal muscle. Med. Sci. Sports Exerc. 28: 669-676, 1996