

持久運動トレーニングは延髄の造血を促進する

Baker JM et al. FASEB J. 2011; 25:4348-57.

持久力運動が造血の強力なメディエーターであるかどうかは、まだ十分に明らかではない。本研究の目的は、持久運動トレーニングの造血への影響を直接検討することと、観察された変化の原因となる潜在的機序を同定することである。4週齢雄C57B1/6マウスに、10週間にわたってトレッドミルの速度を徐々に上げてトレーニングさせた。組織は、最終トレーニングセッションの2日後に採取した。フローサイトメトリー、敷石状領域形成細胞アッセイ、メチルセルロースコロニー形成ユニットアッセイを、延髄と動員された造血幹細胞と前駆体細胞の評価に用いた。定量的RT-PCRとウエスタンブロットで造血サイトカイン生成を測定した。骨髄ニッチの運動に対する適応の評価には組織化学も用いた。持久トレーニングによって延髄と動員された造血幹細胞と前駆体細胞量は、細胞のタイプによるが、50から800%まで増加した。また、トレーニングは骨髄腔脂肪を78%減少させた。骨格筋造血サイトカイン発現は、トレーニングにより少なくとも60%増加した。以上の実験では対照として安静マウスを用いた。結論として、持久力運動トレーニングは骨格筋造血サイトカイン生成を増加するとともに骨髄ニッチ構造の改善することによって、造血を大いに促進する。(2012年10月9日 博士後期課程3年 藤井嵩子)

トレーニングで造血が促進される機序としては、腎臓でのエリスロポエチン生産が高地トレーニングで増加することがよく知られている。本研究は骨格筋もトレーニングによる造血刺激に関係していることを示唆している。(岡村浩嗣)