

審査論文要旨 (日本文)

論文提出者氏名： 金子 泰久

審査論文

題名： Effects of Acupuncture Stimulation on Muscle Tissue Oxygenation at Different Points
(異なる部位における鍼刺激の筋組織酸素化への影響)

著者： Yasuhisa Kaneko, Ryotaro Kime, Eiji Furuya, Ayumi Sakamoto, Toshihito Katsumura

掲載誌： Advances in Experimental Medicine and Biology 923:327-33 (2016)
DOI: 10.1007/978-3-319-38810-6_43

(審査論文要旨：日本語論文の場合 1,000 字以内・英語論文の場合 500 words)

【背景と目的】

筋の痛みや疲労は筋組織の脱酸素化をはじめ様々な原因によって生じる。鍼刺激は筋組織の酸素化を介して筋の疼痛緩和や疲労軽減をもたらすと考えられている。これまで鍼刺激による刺激部位近傍の筋血流増加は確認されているが、脊髄神経支配を同一とする遠隔部位への影響を検討した研究はない。本研究は鍼刺激が遠隔部の同一脊髄神経支配領域の筋組織酸素化にも影響するとの仮説を立て、脊柱起立筋の第1仙骨神経(S1)領域への鍼刺激による刺激部位、および同一脊髄神経支配の遠隔部である腓腹筋の筋組織酸素化の変化を検討することを目的とした。

【対象および方法】

対象は10名の健康男性(29±4歳、身長173.7±2.7cm、体重69.0±5.2kg)とした。筋組織の血液・酸素動態は近赤外分光法(NIRS: アステム社製 HP-14、波長: 850nm、730nm)を用い、酸素化ヘモグロビン(oxy-Hb)、脱酸素化ヘモグロビン(deoxy-Hb)、総ヘモグロビン(t-Hb)、組織酸素飽和度(StO₂)を測定した。NIRSプローブは右側S1領域の脊柱起立筋(ES)および右側腓腹筋外側頭筋腹(GC)に貼付した。被験者は腹臥位で10分間安静後ESに鍼を刺入し、10分間留置した。鍼を抜いた後も被験者は10分間安静腹臥位とし測定を継続した。

【結果】

鍼刺激部位(ES)では、鍼刺激開始10分後にoxy-Hbが安静時から有意に増加(2.4±2.2 μM、p<0.05)し、鍼を抜いた後も増加を維持した。deoxy-Hbに変化は見られなかった。t-Hbは鍼を抜いた2分後に有意に増加(2.7±3.4 μM、p<0.05)し継続して増加した。StO₂は鍼刺激開始7分後に増加(1.3±1.2%、p<0.05)した。鍼刺激を行っていない遠隔部位(GC)では、oxy-Hbは鍼を抜いた6分後、t-Hbは鍼を抜いた2分後にそれぞれ増加した(順に2.5±1.9 μM、2.5±1.3 μM、p<0.05)。deoxy-Hb、StO₂に変化は見られなかった。

【結論・考察】

鍼刺激の筋組織酸素化への影響が刺激部位のみならず直接刺激を行わなかった脊髄神経支配が同一の遠隔部位でも観察された。これは適切な鍼刺激により刺激部位以外の組織にも血流増加を惹起できることを示すものであり、本研究の成果は筋の疼痛緩和や疲労軽減への臨床応用にも利用できると思われる。