

運動がストレスに与える影響に対する客観的評価の検討

学籍番号09M2418 氏名 成田爽子

1. 研究目的

厚生労働省の平成22年の国民生活基礎調査によると、12歳以上の者(入院者は除く)について、日常生活での悩みやストレスの有無別構成割合をみると「ある」46.5%となっている。運動とストレスの関係について論文検索をしたところ、運動によりストレス軽減効果が得られるとしている文献が多数みられた。その評価指標として、主観的指標を用いているものが多く、客観的指標を用いているものは比較的少なかった。そこで、今回の研究では運動によりストレスの改善ができるかどうかを客観的に評価することを目的とした。

2. 対象と方法

健常男子学生16名(年齢: 21.5 ± 2.27 歳、身長: 175.13 ± 3.93 cm、体重: 68.69 ± 9.41 kg)を対象とした。全ての被験者には事前に本研究について説明を行い、書面にて同意を得た。

主観的指標として日本語版Profile of Mood States短縮版(以下POMS短縮版)、客観的指標として心拍変動周波数成分(LF/HF: 交感神経活動指標、HF: 副交感神経活動指標)の2分間の平均と唾液アミラーゼ活性を用いた。

対象者はPOLAR社製スポーツ心拍計RS800cx(以下: 心拍計)を装着し、安静閉眼座位にて10分間の休憩を取った。自転車エルゴメーターにて20分間の運動と1分間のクールダウンを行い、運動前後で、上記の評価を行った。尚、運動強度は、50%HRmax、50回/分を目安として快適に運動を続けることができる負荷量を事前に決定した(52.5 ± 14.76 W)。

周波数解析は付属のソフトを用いて行い、統計処理にはStatcel3を用い、対応のあるt検定(抑うつ-落ち込み、怒り-敵意、唾液アミラーゼ活性、LF/HF)及びWilcoxon符号付順位和検定(緊張-不安、活気、疲労、混乱、HF)により行った。有意水準は5%未満とした。

3. 結果

POMS短縮版の各項目において運動前後で有意差は見られなかったが、緊張-不安、抑うつ-落ち込み、怒り-敵意、混乱の項目のT得点の減少が見られ、活気の項目でT得点の上昇が見られた。唾液アミラーゼ活性においても、運動前後で有意差は見られなかったが、数値の減少が見られた。つまり、これらの項目ではストレスを改善する傾向がみられた。また、有意差は見られなかったが、POMS短縮版の疲労の項目のT得点が増加した。副交感神経の指標であるHF成分において有意に減少し、交感神経の指標であるLF/HFは、ほぼ変化はなかった。

4. 考察とまとめ

ストレスの評価法については未だに十分に整理されているとは言い難いとされている。本研究においても、主観的評価や唾液アミラーゼ活性ではストレス改善傾向を示しているが、有意差は見られていない。また、運動初期には副交感神経の減弱によって、更に運動強度が上がると交感神経の活性化によって心拍数が上昇することが報告されており、運動直後の急激な心拍数の減少には心臓副交感神経のすばやい亢進が必要であるといわれている。今回は運動直後のHFを解析したためにHFが有意に低下したと考えられ、それ以降のHFの推移を追っていくことが重要だったのではないかと思われる。また、50~80%HRの運動によってストレス軽減効果が得られるとされているが、運動強度についても再検討する必要があると考えられる。これらのことから、客観的にストレスを評価できたとは言い難いが、運動強度や評価指標等の実験方法を再検討することで、ストレスを客観的に評価することができる可能性があると考えられる。