呼吸筋ストレッチの継続が 抑うつ者の心臓自律神経活動と気分 に及ぼす効果

○ 榎本知子

(東亜大学人間科学部)

キーワード: 呼吸筋ストレッチ・抑うつ・心臓自律神経活動

Effects of sustained respiratory muscle stretch gymnastic on cardiac autonomic nervous system and moods in depressed students

KUNUGIMOTO Noriko

(University of East Asia)

Key words: respiratory stretch gymnastic, depression, cardiac autonomic nervous system

目 的

呼吸筋ストレッチ体操 (Respiratory Muscle Stretch Gymnastics: RMSG) は胸壁呼吸筋を柔らかくし呼吸困難感を改善するために開発された方法で, 慢性閉塞性肺疾患患者の呼吸パターンを改善させることが示されている (Ito et al., 1999)。深くゆっくりとした呼吸は不安や抑うつを低減し, 自律神経活動を調節する効果があることから (Homma & Akai, 2010), RMSG が抑うつ者の心臓自律神経活動と気分 に及ぼす効果について, 腹式呼吸との比較により実験的に検討されている (榎本・隅田, 2014)。その結果, RMSG と腹式呼吸はいずれも心臓迷走神経活動を活性化させるが, その効果は抑うつ者では小さい可能性が示唆された。榎本・隅田 (2014) の実験では, RMSG と腹式呼吸が各々 1 回実施されたに過ぎなかったため, RMSG の継続実践による効果を検討することが課題とされている。RMSG は, 腹式呼吸とは異なり, 過呼吸を引き起こすリスクがないため, 心拍変動性を高める方法として有用性が高いと考えられる。本研究では, RMSG の継続実践が心臓自律神経活動と気分 に及ぼす効果について, 抑うつ者と非抑うつ者と異なるかどうかを検討する。

方 法

実験参加者と群分け 2 回の実験に参加した大学生 15 名 (男性 5 名, 女性 10 名) を分析対象とした。平均年齢は 20.20 歳 (SD 1.01) であった。日本語版 QIDS-SR (藤澤他, 2010) を実施し, カットオフ値 6 点以上を抑うつ群 (男性 2 名, 女性 6 名計 8 名), 5 点以下を非抑うつ群 (男性 3 名, 女性 4 名計 7 名) に群分けした。

心臓自律神経活動の測定 連続測定した心電図 R-R 間隔を自律神経解析プログラム (MaP1060, ニホンサンテック (株) 製) によりローレンツプロット解析を行った。5 分ごとに RRI, 心臓交感神経系指標 (CSI), 心臓迷走神経系指標 (CVI) を算出した。

気分状態の測定 榎本・百々 (2012) が使用した快-不快度と主観的覚醒度 (各々 1 項目, 7 件法) 及び 榎 (2005) の気分尺度 (7 件法) を用いた。気分尺度は計 6 項目の平均得点を尺度得点とし, 尺度得点が高いほどポジティブ気分が強いことを示す。

手続き 開眼安静状態で 5 分間心電図を測定したのち (順応期), 計算課題 (川島, 2004) を 5 分間行わせた。その後 RMSG を実施し (約 7 分), 回復期として 5 分間心電図を測定した。気分状態は順応期前と回復期後の 2 回測定した。1 回目の実験から 2 週間間隔を空け, 同じ時間帯で 2 回目の実験を同様に行った。2 回目の実験までの 2 週間の間, 実験参加者は毎日自宅で一 2 回 (午前・夜) RMSG を実施し, 「呼吸筋ストレッチのやり方」の表紙の実施日時欄にその都度記入した。

結果と考察

心臓自律神経活動の変化 RRI と CSI, CVI を各々従属変数

として, 群 (2) × 回 (2) × 時期 (3) の反復測定分散分析を行った。多重比較には Bonferroni 検定を用いた。RRI において, 回および時期の主効果が有意であった (順に $F(1,13)=5.37, p<.05$; $F(2,26)=42.24, p<.001$)。群の主効果, いずれの交互作用も有意でなかった。RRI は両群ともに, 2 回目よりも 1 回目のほうが長く, 回復期がもっとも長く課題期がもっとも短かった。CSI において有意であったのは, 時期の主効果のみであった ($F(2,26)=6.74, p<.01$)。両群ともに, CSI は順応期 (抑うつ群 $M=2.21$ 非抑うつ群 $M=2.67$) よりも回復期 (抑うつ群 $M=2.53$ 非抑うつ群 $M=3.21$) のほうが高かった。CVI では群 × 回 × 時期の交互作用が有意であった ($F(2,26)=5.10, p<.05$, Figure 1 を参照)。下位検定の結果, 抑うつ群の場合, 回 × 時期の交互作用が有意であったが ($F(2,14)=4.48, p<.05$), 1 回目 2 回目ともに, 時期による相違はみられなかった。非抑うつ群では有意なものではなかった。

気分の変化 気分状態について, 群 (2) × 回 (2) × 時期 (2) の反復測定分散分析を行った。主観的覚醒度では, いずれの主効果も交互作用も有意でなかった。快-不快度では時期の主効果のみ有意で ($F(1,13)=10.79, p<.01$), 両群ともに順応期前よりも回復期後の快気分が高かった。ポジティブ気分では回および時期の主効果のみ有意であった (順に $F(1,13)=5.10, p<.05$; $F(1,13)=25.79, p<.001$)。両群ともに 1 回目よりも 2 回目, 順応期前よりも回復期後のポジティブ気分が高かった。

抑うつ群と非抑うつ群ともに RMSG の 2 週間継続実施後にポジティブ気分は高まったが, 心臓自律神経活動に変化は見られなかった。今後は高齢者を対象として, RMSG を 1 日 3 回に増やして長期継続効果を検討していきたい。

Figure 1 抑うつ群と非抑うつ群におけるCVIの継続的变化

藤澤他 (2010). ストレス科学, 25, 43-52.

Homma, I. & Akai, L. (2010). *Psychology of Happiness*, pp.179-188.

Ito, M., et al. (1999). *Internal Medicine*, 38, 126-132.

榎本・隅田 (2014). 日本心理学会第 78 回大会発表論文集

榎 美知子 (2005). 心理学研究, 76, 169-175.

本研究は平成 22-25 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (C) 一般: 課題番号 22530780, 研究代表者: 榎本知子) を受けて行われた。