

# 呼吸筋ストレッチ体操の即時効果について

学籍番号 02M2416 氏名 布川 和男

## 1. 研究目的

呼吸筋ストレッチ体操を行うことで、即時的に安静時呼吸困難感を改善、呼吸数を減少、呼吸パターンを改善および胸郭拡張差を拡大させるという仮説をもとに、RMSGの即時効果を検討することを目的とした。また今回は、より詳細に胸郭可動性の変化を検討するために、胸郭上の各部位における最大吸気位周径や最大呼気位周径の変化についても検討した。

## 2. 研究対象と方法

対象：H病院でリハビリテーションを施行しており、何らかの息切れ症状を有している高齢者で、本研究に同意の得られた10例（男性2例、女性8例）であった。対象者の疾患内訳は慢性呼吸器疾患7名、他3名であり、平均年齢 $74.5 \pm 3.1$ 歳、身長 $152.5 \pm 5.5$ cm、体重 $54.9 \pm 10.3$ kgであった。

方法：RMSG（6パターンを各4回反復）を行う前後で、安静時呼吸困難感、呼吸数、呼吸パターンおよび胸郭拡張差（最大吸気位周径から最大呼気位周径を引いた値）を測定し、RMSG前後での値の差を分析した。また同部位における最大吸気位周径値の比較、および最大呼気位周径値の比較を行った。

## 3. 結果

呼吸パターンはRMSG前後でGrade3（2～4）からGrade 4（3～5）へと有意に改善した（ $p < 0.05$ ）。

胸郭拡張差は腋窩部では $3.0 \pm 1.3$ cmから $2.8 \pm 1.4$ cmへ、剣状突起部では $2.8 \pm 1.9$ cmから $2.8 \pm 2.0$ cmへ、第10肋骨部では $1.6 \pm 1.2$ cmから $1.8 \pm 1.4$ cmへとそれぞれ変化したが無意差は得られなかった。

同部位での最大吸気位周径および最大呼気位周径の変化は、腋窩部では吸気位、呼気位ともに有意に縮小（ $p < 0.05$ ）、また剣状突起部では吸気位、呼気位ともに有意に縮小（ $p < 0.01$ ）していたが、第10肋骨部では吸気位、呼気位ともに有意差はなかった。

## 4. 考察とまとめ

呼吸パターンが腹式呼吸優位へ変化した原因として、RMSGを行うことで横隔膜以外の呼吸筋が呼吸動作よりも、RMSGの動作に参加することになり、その結果、吸気筋としてのみ活動している横隔膜がより活動しなくてはならない状況が作られたためと考えた。他の原因として、吸気筋の過緊張による影響でRMSG前は腹式呼吸優位ではなかったがストレッチによりこれらの筋緊張が低下したため、腹式呼吸優位へ変化したとも考えられた。

胸郭拡張差で差が生じなかった原因は、最大吸気位周径と最大呼気位周径が共に縮小していたことが関与していたためと考えた。差が生じなかった原因として、以下の2つが挙げられる。

- ①本測定やRMSGを行うことにより横隔膜以外の疲労耐性の低い吸気筋が疲労し筋力が発揮しにくい一方で、疲労の影響が少ない呼気筋は筋力を発揮し続けることが可能であったため。
- ②RMSGによるストレッチで、横隔膜を除く吸気筋の過緊張が低下したことにより、胸郭拡張力が低下し、さらに過緊張低下により呼気筋力が発揮しやすくなったため。  
しかし、RMSGにより安静呼気位自体が縮小している可能性があり、今後この指標を測定することで、これらのメカニズムが裏付けできると考えられた。本結果より、RMSGの即時効果として呼吸パターンの改善に有効であることが示唆された。