

# 若年男性における胸郭拡張差と呼吸機能および姿勢との関連

学籍番号 10M2401 氏名 阿部雄介

## 1. 研究目的

胸郭拡張差(以下、拡張差)は呼吸時の胸郭の可動性を簡便に評価する方法として用いられている。拡張差は呼吸機能と関係があるという報告が多くある一方、拡張差と呼吸機能との関係はないとする報告も少数ながら存在している。また、呼吸時の胸郭運動は姿勢の影響を受けることが指摘されているが、座位と立位の姿勢間で比較した報告は少ない。さらに、若年男性を対象とした研究は散見されるが、拡張差と呼吸機能および姿勢の影響について同時に検討し報告は少ない。

本研究では若年男性を対象として、胸郭拡張差と呼吸機能および姿勢との関連とその傾向を明らかにし、若年男性での拡張差測定の有用性を示すことを目的とした。

## 2. 対象と方法

**[対象]**成人男子大学生31名(年齢 $21.1 \pm 1.1$ 歳、身長 $170.7 \pm 4.8$ cm、体重 $62.8 \pm 7.6$ kg)

**[方法]**測定姿勢を安静座位および立位としてi)胸郭拡張差測定、ii)呼吸機能検査を行った。

**i)胸郭拡張差測定:**テープメジャーを用いて最大吸気および呼気時の胸郭周径を測定し、その差を求め、差の最大値を採用した。測定部位は腋窩高、剣状突起高、第10肋骨高とした。

**ii)呼吸機能検査:**フクダ産業製電子スパイロメータ(スパイロシフトSP-310)を用いて、肺活量(VC)および努力性肺活量(FVC)の測定を行った。測定結果からVC、FVCに加えて対標準肺活量(%VC)、1秒量(FEV<sub>1</sub>)、対標準1秒量(%FEV<sub>1</sub>)、1秒率(FEV<sub>1</sub>%)を求めた。

**[統計解析]**統計学的分析: Excel統計Statcel3使用. 有意水準は5%. 各検定方法を以下に示した。

- 1)各姿勢における測定部位間の拡張差の比較: Turkey-Kramer法
- 2)姿勢間での拡張差および呼吸機能の比較: 対応のあるt検定
- 3)拡張差と呼吸機能の相関: ピアソンの相関係数

## 3. 結果

- 1)各姿勢における測定部位間の拡張差の比較: 座位では剣状突起高と第10肋骨高の拡張差間で有意差( $p < 0.05$ )を認めた。立位では腋窩高と第10肋骨高の拡張差間、剣状突起高と第10肋骨高の拡張差間で有意差( $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ )を認めた。いずれも第10肋骨高での拡張差が小さかった。
- 2)姿勢間での拡張差および呼吸機能の比較: 剣状突起高、第10肋骨高の拡張差に姿勢間で有意差を認め、立位で有意に小さかった( $p < 0.01$ 、 $p < 0.05$ )。呼吸機能には有意差を認めなかった。
- 3)拡張差と呼吸機能の相関: 座位では剣状突起高での拡張差とVC( $r = 0.4$ 、 $p < 0.05$ )、%VC( $r = 0.4$ 、 $p < 0.05$ )、FEV<sub>1</sub>( $r = 0.4$ 、 $p < 0.05$ )において有意な正の相関関係を認めた。立位では腋窩高の拡張差と%FEV<sub>1</sub>( $r = 0.4$ 、 $p < 0.05$ )および剣状突起高のFEV<sub>1</sub>( $r = 0.4$ 、 $p < 0.05$ )、%FEV<sub>1</sub>( $r = 0.5$ 、 $p < 0.01$ )において有意な正の相関関係を認めた。

## 4. 考察とまとめ

- 1)各姿勢における測定部位間の拡張差の比較: 座位・立位共に腋窩高、剣状突起高での可動性が大きいことから、若年者の最大努力時の呼吸様式は、腹式よりも胸式が優位であると考えた。
- 2)姿勢間での拡張差および呼吸機能の比較: 剣状突起高と第10肋骨高の拡張差は座位で有意に大きく、立位時よりも下部胸郭の運動が増加していた。また姿勢間で拡張差に有意差が出ていることから、関連する呼吸機能(VC、%VC、FEV<sub>1</sub>、%FEV<sub>1</sub>)にも違いが生じたと考えた。
- 3)拡張差と呼吸機能との相関: 1)、2)より拡張差は呼吸様式や姿勢の影響は受けながらも、座位・立位共に特に剣状突起高での拡張差が呼吸機能と相関し、呼吸機能を反映していると考えた。

### —まとめ—

以上から、若年男性における最大努力時には胸式呼吸が優位で、座位では下部胸郭運動が増加する傾向にあった。また、座位・立位共に剣状突起高での拡張差が呼吸機能と相関関係にあり、若年男性においても胸郭拡張差測定には有用性があることが示唆された。