

# 卒業研究発表会抄録

学籍番号 01M2422 氏名 山本健太

## 1. 研究テーマ

成人気管支喘息患者の最大呼吸筋力と活動量にみる呼吸理学療法の必要性

## 2. 研究目的

気管支喘息患者に対する呼吸理学療法は急性発作時にはsqueezingによる呼吸介助などの手技が行われている。しかし症状が慢性的に続いている状態ではあまり行われておらず、呼吸筋トレーニング、呼吸筋ストレッチ、水中での運動療法などを試みているが、具体的な方法や、適応に関する一定の見解は得られていない。そこで、今回呼吸理学療法の手技の一つである呼吸筋に対する評価、トレーニングに着目した。最大呼吸筋力の測定方法は、呼気、吸気時の口腔内圧を指標とするのが一般的であり、呼吸理学療法の効果を判定する上では必須の評価法となっている。実際に呼吸筋トレーニングを行い、最大呼吸筋力が向上したという報告もみられる。しかし気管支喘息患者の最大呼吸筋力と活動量との関連性について報告している文献はみあたらない。そこで本研究の目的は成人気管支喘息患者の最大呼吸筋力を測定し、呼吸機能、活動量との関連性から呼吸理学療法について検討することである。

## 3. 研究対象と方法

【対象】弘前大学医学部附属病院第2内科喘息外来に通院中の成人気管支喘息患者の中から、他の呼吸器疾患や重度の合併症を有さない35名（男性19名、女性16名）

### 【方法】

**呼吸機能の測定**；電子スパイロメータ（CHEST社製 CHESTGRAPHHI-701）を使用。努力性肺活量（以下FVC）、1秒量（以下FEV<sub>1.0</sub>）、1秒率（以下FEV<sub>1.0%</sub>）、ピークフロー（以下PEF）を3回測定し、その最大値を採用した。

**最大呼吸筋力の測定**；測定機器には、呼吸筋力計（CHEST社製 VITALOPOWER KH-101）を使用。呼気および吸気についてそれぞれ3回測定し、その最大値の最大呼気口腔内圧（以下PE<sub>max</sub>）、最大吸気口腔内圧（以下PI<sub>max</sub>）を採用し、それぞれ最大呼気・吸気筋力とした。

**重症度分類および喘息症状、活動量の調査**；重症度分類は日本アレルギー学会の喘息重症度分類を用いた。また、喘息症状の指標となる喘息発作の頻度、強度、薬剤の使用回数について、またその他、活動量（3段階）、罹患期間についても、対象者のカルテ記録および聞き取り調査にて行った。

## 4. 結果

**最大呼吸筋力の平均値**；最大呼吸筋力の平均値はPE<sub>max</sub>102.8±40.5cmH<sub>2</sub>O、PI<sub>max</sub>90.6±34.2cmH<sub>2</sub>Oであり標準値との間にはそれぞれ統計学的な有意差はみられなかった。

**最大呼吸筋力と呼吸機能、罹患期間との相関**；PE<sub>max</sub>はPEF（r=0.497, p<0.01）と、PI<sub>max</sub>はFVC（r=0.322, p<0.05）、PEF（r=0.421, p<0.05）とそれぞれ有意な相関が認められた。

**活動量と呼吸機能、最大呼吸筋力について**；統計学的な有意差はみられなかったものの、3群の中では活動量の最も多いGroup3のFVC、FEV<sub>1.0</sub>、PEF、PI<sub>max</sub>の平均値がもっとも高値を示していた。

## 5. 考察とまとめ

気管支喘息は気道閉塞による呼吸困難が主症状である。一方、呼吸筋トレーニングが行われているCOPDは気道閉塞のみならず、骨格筋の筋力低下に伴い呼吸筋の筋力が低下しやすい特徴がある。このため、気管支喘息患者では呼吸筋は筋力低下せず、PE<sub>max</sub>、PI<sub>max</sub>は標準値と変わらない結果であったと考える。また、喘息症状の程度を示すPEFが高いほど、PE<sub>max</sub>、PI<sub>max</sub>は高く、逆にPEFは低いほどPE<sub>max</sub>、PI<sub>max</sub>は低下していた。よって最大呼吸筋力が低下している気管支喘息患者に対して呼吸筋を強化することは、PEFを上げ喘息症状を改善できる可能性があることが示唆された。

また、本研究では活動量が多いほどPEFが増加する傾向がみられた。よって活動量が増えれば喘息症状が改善することが考えられる。以上から、気管支喘息患者に対しての呼吸理学療法は呼吸筋の強化のみならず、活動量に着目した評価とそのアプローチが必要であると考えた。