

審査結果報告書

平成27年 2月3日

主査氏名

松永篤彦



副査氏名

高平尚伸



副査氏名

久保田勝



副査氏名

福田倫也



1. 申請者氏名 : DM11002 市川 毅

2. 論文テーマ :

reverse sniff 時における呼気鼻腔内圧と呼気呼吸筋および上気道筋の筋活動に関する研究

3. 論文審査結果 :

呼気呼吸筋力を詳細に把握することは、呼吸器疾患や呼吸筋障害を呈する神経筋疾患の疾患管理上、重要な評価項目の一つとなっているが、従来の最大呼気口腔内圧 (MEP_{max}) による評価法では患者に与える負担が大きく、さらには口輪筋等の顔面筋の筋力が低下した患者では正確な測定が困難となるなど課題を有している。本論文は、これらの臨床上の課題に対して、瞬時に鼻をかむ動作 (reverse sniff) 時における最大呼気鼻腔内圧 ($RSNEP_{max}$) を考案し、 $RSNEP_{max}$ の呼気呼吸筋力の指標としての有用性と生理学的な意義を検討した点で独自性が高いものとなっている。本研究は健康成人男性を対象として、研究 I において $RSNEP_{max}$ と MEP_{max} の関係性を検討している。その結果、 $RSNEP_{max}$ と MEP_{max} の間には有意な正の相関関係を認めるものの、Bland-Altman 分析からこれら 2 値の測定値間の誤差には一定の関係性がないことを見出し、 $RSNEP_{max}$ は MEP_{max} とは異なる要素を含む指標であることを推察している。次に、研究 II では、fine wire 電極による直接的な筋電図活動を用いて reverse sniff 時の腹横筋およびオトガイ舌筋の筋活動を検討している。その結果、 $RSNEP_{max}$ の測定は電気生理学的に呼気呼吸筋である腹横筋の筋活動を反映しており、呼気呼吸筋力の簡便かつ有用な評価法になり得ることが示されている。特に、 MEP_{max} の測定は圧発生初期の呼気呼吸筋群動員の活動パターンに個人差が生じやすい手技であるのに対し、 $RSNEP_{max}$ の測定は腹横筋を含めた呼気呼吸筋群がすべて同期して瞬時に筋活動を生じやすい手技となることを明らかにしている。さらに、 $RSNEP_{max}$ は電気生理学的に上気道筋であるオトガイ舌筋の筋活動も反映している指標であることが示されたことから、 $RSNEP_{max}$ は MEP_{max} に比べて上気道筋筋機能も含めた包括的な呼気呼吸筋力の指標となることを本論文は結論づけている。このように、本研究の成果は呼吸器疾患および神経筋疾患の患者に対する $RSNEP_{max}$ の臨床応用に向けた貴重な基礎資料になると考えられ、博士論文に値すると判断した。