

主 論 文 要 旨

報告番号	① 乙 第	号	氏 名	里 宇 文 生
主 論 文 題 名				
<p>Feasibility of a Respiratory Movement Evaluation Tool to Quantify Thoracoabdominal Movement for Neuromuscular Diseases (神経・筋疾患の胸腹部運動を定量化するための呼吸運動評価手法の実現可能性)</p>				
(内 容 の 要 旨)				
<p>神経・筋疾患において、呼吸機能障害は移動能力の低下や死亡の主な原因となる。胸郭の可動性の低下は、肺胞低換気をもたらすが、これに対する肺胞リクルートメント手技 (lung volume recruitment : LVR) の有効性が報告されている。したがって、胸腹部運動の評価に基づいて、適切な時期に介入を行うためには、日常診療で使用可能な胸腹部運動の定量化手法が必要である。今回、われわれは、非侵襲的なfiber grating センサー技術を応用し、領域別の胸腹部運動の定量化が可能なRespiratory Movement Evaluation Tool (RMET) を開発した。本研究では、RMETの臨床的実現可能性、信頼性、併存的妥当性を評価した。</p> <p>臨床的実現可能性については、健常者10名において、RMETを使用し、胸腹部運動の測定に要する時間を計測した。次に、Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST) 2.0という質問紙表を用いて、5名の医療者がRMETを使用した後の、検者側の満足度を評価した。信頼性の検討としては、健常者10名、Duchenne型筋ジストロフィー (DMD) 患者10名において、RMETを使用して、安静時呼吸1分間、深呼吸3回の測定を3回実施し、級内相関係数 (Intraclass Correlation Coefficient : ICC) を用いて、検者内信頼性、検者間信頼性を検証した。併存的妥当性に関しては、健常者5名、DMD患者5名において、RMETとスパイロメーターで同時計測を行い、呼吸の強さを被検者が自発的に変化させる手法で10回の呼吸を記録し、最大値で正規化した測定値間のピアソンの積率相関係数を用いて評価を行なった。有意水準は$p < 0.05$とした。</p> <p>その結果、RMETを用いて、胸腹部運動のリアルタイムでの計測が可能となり、計測時間の平均は、374 ± 23.9秒であった。QUEST 2.0を用いて検者側の満足度を評価したところ、各項目の中央値が3以上 (とても満足、もしくは少し満足) であった。信頼性については、健常者では、$ICC(1,1):0.82-0.99$、$ICC(2,1):0.83-0.97$、DMD患者では、$ICC(1,1):0.87-0.97$、$ICC(2,1):0.84-0.99$であった。併存的妥当性については、健常者 ($r=0.995$, $p < 0.01$)、DMD患者 ($r=0.957$, $p < 0.01$) であった。</p> <p>RMETは短時間でリアルタイムに、領域別の呼吸運動の測定が可能であり、検者による使用感の評価も高く、また、健常者とDMD患者において、良好な検者内・検者間信頼性、併存的妥当性を示した。以上より、RMETは、日常診療で十分に使用可能な胸腹部運動の定量化手法と考えられた。</p>				