JSEPTIC リハビリテーション部会 ジャーナルクラブ 論文紹介 10 月号

Abdominal functional electrical stimulation to assist ventilator weaning in critical illness : a double-blinded, randomised, sham-controlled pilot study

Euan J. McCaughey, Annemijn H. Jonkman, et al.

Critical Care. 23 (1): 2019: 261. PMID：31340846

研究の目的

重篤な人工呼吸器患者に対する、腹部機能的電気刺激（腹部 FES）トレーニングプログラム施行の可能性を評価する。また、呼吸筋萎縮、機械的換気時間、ICU 滞在期間に対する影響を調査する。

研究デザイン

単施設, 前向きランダム化比較試験

対象と方法

ICU に入室した患者のうち 20 人の重症人工呼吸器患者が、介入群またはコントロール群にランダムに割り当てられた。腹部 FES トレーニングプログラム施行可能性は、刺激セッションへの参加者のコンプライアンスによって評価した。ICU 退出まで、腹横筋、内外腹斜筋をターゲットに呼吸に同期させた腹部 FES を、5 回/週、2 回/日、30 分間ずつ施行した。腹筋厚および横隔膜厚は、第 1 週に 3 回超音波を使用して測定され、その後は週 1 回盲検の評価者によって測定された。呼吸機能は、参加者が初めて自発呼吸ができたときと ICU 退出時に記録し、換気持続時間および ICU 滞在期間も盲検評価者によって ICU 退院時に記録した。

結果

20 名の参加者のうち 14 名が ICU 退院まで生存した（介入群 8 名、コントロール群 6 名）。1 名は抜管前に転院、1 名が抜管後同意を撤回、また 1 名はスタッフの安全のために撤回された。刺激セッションへのコンプライアンスの中央値は、介入群で 92.1%（IQR 5.77%）、対照群で 97.2%（IQR 7.40%）（p = 0.384）。この研究は、正確な統計的結論を出すには十分な力はないが、腹直筋厚（3 日目 p=0.099）、横隔膜厚（3 日目 p=0.652）、腹横筋厚（3 日目 p=0.074）の変化にグループ間で有意差はなかった。ただし、ICU 滞在期間（p=0.011）と換気期間（p=0.039）は、介入群で短い傾向にあった。

結論

コンプライアンス率は、重症人工呼吸器装着患者に腹部 FES を使用する可能性を示している。腹部 FES は腹部筋群や横隔膜の厚さに変化はもたらさなかったが、換気期間と ICU 滞在期間を短縮する可能性がある。今後さらなる研究が必要である。（福田）

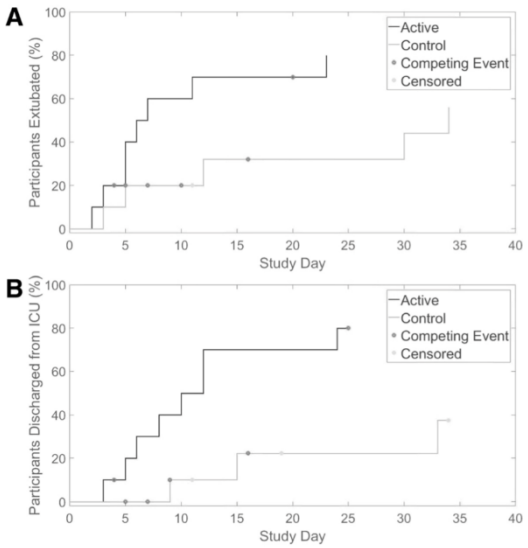

Fig. 2 Cumulative incidence curves for mechanical ventilation duration (**a**) and intensive care unit (ICU) length of stay (**b**). Fourteen participants survived to ICU discharge (8 active (dark grey), 6 control (light grey)). One control participant was transferred to another hospital before extubation and as such was censored from both the ventilation duration and ICU length of stay analysis. After extubation, one control participant withdrew consent and one was withdrawn due to threatening behaviour, both were censored from the ICU length of stay analysis. Competing events were death or withdrawal of treatment (e.g., ventilator support) with the intention of subsequent death (marked with a dark grey asterisk). Participants who were censored are represented by a light grey asterisk. *ICU* intensive care unit