

腹部引き込み運動時の腹横筋および内腹斜筋の筋活動について —姿勢による比較—

学籍番号 09M2416 氏名 高橋 陽子

1. 研究目的

腰痛の治療や予防のエクササイズとして、体幹の深層筋群に対するアプローチが着目されている。そのなかでも腹横筋は、収縮により、腹腔内圧を高め、腰椎の安定性に関与していると言われている。腹横筋のトレーニングとして臨床でも比較的多く用いられている方法で腹部引き込み運動（以下、Draw-in）がある。このDraw-inについて、先行研究では健常者を対象に、複数の肢位で実施し、効果的な姿勢について検討している。しかし、有効な姿勢について一定した結果が得られておらず、ほぼ同様の条件下で行われている他の先行研究と比較しても、腹横筋の筋活動に差が生じている。そこで本研究の目的は、先行研究をもとに同様の4肢位でDraw-inを行い、腹横筋および内腹斜筋の筋活動に効果的な姿勢を明らかにすることとした。

2. 対象と方法

【対象】 健常男子学生25名（年齢 20.3 ± 1.6 歳、身長 170.9 ± 4.54 cm、体重 63.3 ± 8.79 kg）で、実験開始前より2ヶ月以上続く腰痛の愁訴がなく、過去に腰椎の手術を施行していない者に限った。

【方法】 導出筋は右腹横筋および右内腹斜筋と右腹直筋、右外腹斜筋の3筋とした。腹直筋と外腹斜筋は表層筋として、腹横筋単独の筋活動が行えているかを比較するために導出した。測定課題は①crock lying（背臥位で膝関節 90° 屈曲位）、②腹臥位、③四つ這い、④壁に寄りかかった立位（以下、壁立位）の4姿勢で腹部引き込み運動を施行した。本測定を行う前に、事前練習にてDraw-inの練習を行った。事前練習では、水銀血圧計のマンシェットを圧バイオフィードバック装置の代用として実施した。また、事前練習内で測定課題である4つの姿勢でDraw-inも行い、被験者がDraw-inを獲得できたと判断したのち、本測定へ移行した。本測定では各姿勢10秒間3回ずつDraw-inを行ってもらい、表面筋電計（EMGマスター、株式会社小沢医科器械製）により、筋活動を測定した。その後、各筋の最大随意収縮（Maximum voluntary contraction ; MVC）を求めるために、右腹横筋および右内腹斜筋では、背臥位にて体幹の右回旋を、右腹直筋は体幹屈曲を、右外腹斜筋は体幹の左回旋で、徒手抵抗をかけて計測した。本測定は、Draw-inの再現性を確認するため、各被験者2回ずつ行い、今回は2回目のデータを用いた。

【統計】 Draw-in時の各筋の筋活動の生波形とMVCにローパスフィルタ10Hzをかけて、積分処理したのち、得られた値で正規化、これを筋活動量（%integrated electromyogram ; %IEMG）とした。右腹横筋および右内腹斜筋の%IEMGで「各肢位における腹横筋および内腹斜筋の筋活動」を求めるため、フリーソフトR（ver2.8.1）を用い、正規性の検定（ $p=.05$ ）を行ったのち、多重比較検定（Tukey法）を用いて統計処理を行った。

3. 結果

本研究では、腹横筋および内腹斜筋の筋活動について、姿勢間での有意な差は認められなかった。腹直筋と外腹斜筋の筋活動においても有意な差は認められなかった。

4. 考察とまとめ

本研究では、先行研究の結果とは異なり、姿勢による筋活動量の有意な差は認められなかった。今回は表面筋電図にて筋活動を評価したが、導出した筋群の筋活動量の個人差が大きかったことにより、有意差が生じなかったと考えられる。

Draw-inの効果的な姿勢については、今後研究デザインを再考し、さらに複数の姿勢でも検討すべき点である。また今回は対象を健常男子大学生としたが、臨床にて、腰部疾患患者を対象に検討することも必要であると考えられる。