

P1-B-0127**慢性腰痛者における立位体幹伸展中の筋活動パターン**岡 恭正¹⁾, 治朗丸卓三²⁾, 野口 真一¹⁾, 小島 高広¹⁾, 和智 道生¹⁾, 森 健児¹⁾, 金沢 伸彦³⁾¹⁾金沢整形外科クリニック, ²⁾滋賀医療技術専門学校, ³⁾藍野大学医療保健学部理学療法学科**key words** 腰痛・体幹伸展・体幹筋**【はじめに、目的】**

近年、筋電図を用いて慢性腰痛者の動作中における筋活動パターンについて幾つも報告されている。その特徴的な筋活動パターンを理解することは、日常生活場面やスポーツ場面における動作中の痛みに対してアプローチする上でも重要となる。特に立位から体幹を屈曲した際、体幹屈曲最終域にて健常者では腰背部筋群の筋活動が消失する屈曲弛緩現象 (Flexion Relaxation Phenomenon: 以下 FRP) は、Allen(1948)により初めて報告され、今ではその現象は広く知られている。また、Geisser et al.(2005) や Mayer et al.(2009) は、FRP の消失が腰痛増悪と悪化に関与するとし、その感度と特異度が共に高いことから、腰痛の客観的な治療効果判定の指標になりうることを報告している。しかし、慢性腰痛者の筋活動パターンについては未だ不明な点も多く、慢性腰痛者における体幹伸展中の筋活動についての報告は屈曲に比べ少ない。中でも、腰部腸筋筋 (以下 IL) の FRP が消失している慢性腰痛症者を対象として、腰背部筋群、腹筋群、股関節周囲筋群の筋活動パターンを検討した報告は見当たらない。そこで今回、立位での体幹伸展中の腰背部筋群、腹筋群および股関節周囲筋群の活動を計測し、慢性腰痛者と非腰痛者の筋活動パターンの検討を行った。

【方法】

対象は成人男性 20 名 (年齢 21.9 ± 2.8 歳, 身長 173.2 ± 6.0 cm, 体重 66.3 ± 9.5 kg), 健常群 10 名, 腰痛群 10 名とした。健常群は①過去 6 ヶ月以内に神経学的及び整形外科的疾患を有さず, ② IL に FRP が出現する者とした。また腰痛群は①過去 3 ヶ月以上伴う疼痛, ②神経根および馬尾に由来する下肢痛を伴わない, ③解剖学的腰仙椎部に局在する疼痛, ④ IL に FRP が消失する者とした。

測定筋は右側の IL, 胸部腸筋筋 (以下 IT), 多裂筋 (以下 MF), 腹直筋 (以下 RA), 外腹斜筋 (AE), 内腹斜 (AI), 大殿筋上部 (GMaU), 大殿筋下部 (GMaL), 腸腰筋 (ILIO), 大腿筋膜張筋 (TFL), 大腿直筋 (RF), 縫工筋 (SA) の 12 筋とした。表面電極は皮膚処理を十分に行い, 電極中心距離は 20mm, 各筋繊維方向に並行に貼付した。筋電図測定には MQ16(キッセイコムテック社製)を用いた。まず体幹屈曲運動は先行研究を参考にまず開始姿勢を立位とし, 両上肢は体側へ自然に下ろした肢位とした。開始肢位では 3 秒の安静立位後, 体幹を 4 秒かけて屈曲, 最大屈曲位で 4 秒静止, その後開始姿勢に 4 秒かけて戻る動作とし, その際の筋活動を計測した。FRP 出現の定義は, 三瀧ら (2007) を参考に, 安静立位時の筋活動の大きさより低値を FRP の出現の判定とした。次に課題動作としては, 安静立位姿勢時 (以下安静立位時) と体幹最大伸展時 (以下体幹伸展時) の 2 つの姿勢維持中の筋活動を計測した。筋電図データは, KineAnalyzer (キッセイコムテック社製)を用いて, フィルタ処理を行い (バンドパス 10~500Hz), その後, 二乗平均平方根 (以下 RMS) を算出し, 最大随意位等尺性収縮 (以下 MVC) を基に正規化した。測定は各 2 回の平均値で 5 秒間の MVC を実施し, 間 3 秒間の RMS を用いた。統計学的分析は SPSS12.0J を用いて姿勢間の変化に対し筋ごとに対応のある t 検定を行った。なお有意水準は 5% とした。

【結果】

安静立位時と体幹伸展時での %MVC を比較した際, 健常群では IT, MF, GMaU の 3 筋に体幹伸展時で有意な減少が認められた ($P < 0.05$)。また RA, AE の 2 筋では体幹伸展時で有意な増加が認められた ($P < 0.05$)。これに対し腰痛群では MF に有意な減少が認められ ($P < 0.05$), RA, AE, AI, ILIO では有意な増加が認められた ($P < 0.05$)。

【考察】

本研究は体幹伸展動作時において体幹筋群及び股関節周囲筋群の筋活動の計測を行った。安静立位時に比べ体幹伸展時において健常群では IT, MF, GMaU で優位に減少し, 腰痛群では IT, GMaU で有意差は認められなかった。この結果から体幹伸展時において腰痛群では IT, GMaU に過活動が生じることが明らかとなった。さらに, 健常群では, 安静立位時に比べ体幹伸展時で RA, AE が有意に増加したのに対して, 腰痛群では RA, AE に加えて AI, ILIO にも有意な増加が認められた。この結果から, 体幹伸展時において腰痛群では RA, AE に過活動が生じていることが明らかとなった。以上の結果から, 健常群と腰痛群では体幹伸展での筋活動において異なる筋活動パターンが生じていることが明らかとなった。

【理学療法学研究としての意義】

本結果は, 慢性腰痛者における客観的な治療効果判定の指標として, 今後臨床応用への一助を与える基礎的情報になると考える。