

仙骨傾斜角は股関節周囲筋に対する運動療法で即時的に変化するか？

宮本 健太¹⁾, 金澤 浩¹⁾, 大津 知昌¹⁾, 成尾政一郎²⁾

¹⁾医療法人社団誠療会 成尾整形外科病院 診療技術部 リハビリテーション科,

²⁾医療法人社団誠療会 成尾整形外科病院 診療部 整形外科

key words 仙骨傾斜角・運動療法・即時的効果

【はじめに, 目的】

仙骨傾斜角は、脊椎アライメントの指標として用いられている。仙骨傾斜角と腰椎前弯には正の相関を認めることが報告されており(佐々木ら, 2001), 運動療法によって仙骨傾斜角が変化すれば、腰椎アライメントの改善に繋がる可能性があると考えられる。しかし、運動療法の前後で、仙骨傾斜角の変化を調査した報告は少なく、運動療法が仙骨傾斜角に与える影響を調査することは、腰椎-骨盤帯アライメントの変化を目的とした運動療法の効果を検討するために重要であると考えられる。本研究の目的は、股関節周囲筋に対し、スタティックストレッチング(以下SS)、及び筋力増強運動(以下MSEX)を実施し、仙骨傾斜角が即時的に変化するかを調査することである。

【方法】

対象は、整形外科疾患のない健康な成人男性14名(平均年齢 26.2 ± 3.9 歳, 平均身長 172.3 ± 3.2 cm, 平均体重 64.7 ± 8.8 kg)とした。方法は、まず、X線撮影装置(DHF-155HII, 日立メディコ)、DR装置(CALNEO MT, FUJIFILM)を使用し、立位で左側面より腰椎-骨盤帯のX線撮影を行った。その後、ハムストリングSS、大腿直筋SS、股関節屈筋群MSEX、股関節伸筋群MSEXの4項目から無作為に選択した1項目を実施した後、1分以内に再び腰椎-骨盤帯のX線撮影を行った。そして、得られたX線画像から画像解析ソフト(ImageJ for Mac OS X)を用いて仙骨傾斜角を測定した。仙骨傾斜角は、仙骨上面と水平線の成す角とした。対象は4項目全てを実施し、各項目は7日以上の間隔を空け実施した。SSは同一検者による他動運動で行い、ハムストリングSSは背臥位にて下肢伸展挙上運動を、大腿直筋SSは腹臥位にて膝関節屈曲運動を行った。30秒間保持、15秒間休息を1セットとし、両側4セットずつ実施した。MSEXは5kgの重錘を大腿遠位部に固定し、股関節屈筋群MSEXでは、背臥位で下肢伸展挙上運動を、股関節伸筋群MSEXでは、腹臥位で股関節伸展運動を自動運動で行った。5秒間保持、3秒間休息を1セットとし、両側25セットずつ実施した。介入前後の仙骨傾斜角の比較には、Wilcoxonの符号付き順位和検定を用い、有意水準は5%とした。

【結果】

仙骨傾斜角は、ハムストリングSS実施前 $31.5 \pm 7.5^\circ$ 、実施後 $31.3 \pm 6.6^\circ$ 、大腿直筋SS実施前 $32.2 \pm 6.0^\circ$ 、実施後 $32.1 \pm 5.6^\circ$ 、股関節屈筋群MSEX実施前 $31.3 \pm 5.5^\circ$ 、実施後 $29.8 \pm 6.3^\circ$ 、股関節伸筋群MSEX実施前 $29.4 \pm 6.2^\circ$ 、実施後 $32.3 \pm 6.1^\circ$ であり、股関節伸筋群MSEX前後のみ有意な変化が確認された。

【考察】

ハムストリングSS、大腿直筋SSでは、ともに仙骨傾斜角の有意な変化はみられなかった。どちらの筋でもSS後に伸張性の改善がみられたが、仙骨傾斜角に変化がなかったことから、仙骨傾斜角の変化にはSSによる伸張性の改善が影響しない可能性が示された。これは、本研究では健康な成人を対象としており、安静立位でハムストリング、大腿直筋が仙骨傾斜角に影響を与えるほど高度な筋短縮を示す者がいなかったことが一つの要因ではないかと考えた。MSEXについて、股関節屈筋群、伸筋群ともに実施後に緊張増加がみられたが、股関節屈筋群のMSEX後では、仙骨傾斜角の有意な変化はなく、股関節伸筋群のMSEX実施後には、有意な仙骨傾斜角の前傾方向への変化を示した。しかし、股関節伸筋群は機能上、骨盤後傾に作用する筋であり、股関節伸筋群の緊張増加によって仙骨の前傾が生じたとは考えにくい。骨盤前傾角度と脊柱起立筋の硬度に正の相関を認めることが報告されており(高田ら, 2006)、今回の結果は、股関節伸筋群の緊張増加によるものではなく、MSEX時の股関節伸筋群の収縮と同時に生じる脊柱起立筋の収縮によって、脊柱起立筋の緊張が増加したことが仙骨傾斜角を変化させたのではないかと考えられる。今回、腰椎-骨盤帯アライメントの変化を目的として一般的に実施されている股関節周囲筋群に対するSS、MSEXが仙骨傾斜角を即時的に変化させるかを調査した結果、SS、及びMSEXは仙骨傾斜角を即時的に変化させる可能性は少ないことが分かった。

【理学療法学研究としての意義】

本研究の結果は、腰椎-骨盤帯アライメントの変化を目的とした運動療法には、今回の方法で実施した股関節周囲筋群に対する単独の運動療法ではない方法を選択する必要があることを示唆している。