

1K07A090-9

指導教員 主査 福林徹先生

黒田 雄介

副査 奥野景介先生

【緒言】

腰痛は国民の多くが抱えている問題であり、本研究では、腰痛者に対する水中運動に注目した。また水中運動で腰痛者の筋力強化・疼痛の改善は報告されているが、腰痛者が水中運動をすることでどのような効果が得られるかについて明らかになっていないことが多い。そこで本研究では、腰痛者に水中運動を実施することで腰痛がどの程度改善するか否か、筋力やバランスにどのように影響を及ぼすかを検討することを目的とした。また得られたデータから、腰痛者における水中運動の有用性を提示し、腰痛者自身が水中運動の効果を理解し、安全かつ効果的に水中運動を楽しく実施することができる一指針となり、水中運動療法の発展に寄与することを目的とした。

【方法】

対象者は、19名（年齢 66.0 ± 12.1 歳、体重 56.2 ± 10.1 kg）、選定条件は1)3か月以上の慢性的な腰痛を有する、2)通院している者は主治医の許可を得ている、3)手術歴がない、4)現在、運動療法を実施していない、5)その他、疾患を合併していない。以上1～5までの条件を満たした者とした。本実験は室内25mプールにて実施した。実験は12週間（3ヶ月間）、2回/週で午前中に行った。1回のトレーニング時間は60分であり、初めの15分はプールサイドで準備体操・ストレッチ運動、次の40分は水中にてストレッチと全身運動、最後の5分はクールダウンとした。測定は、1.身体計測（身長、体重、BMI、体脂肪率、周径：ウエスト、ヒップ、大腿部膝蓋骨上10cm上、15cm上、下腿最大）、2.バランス評価（閉眼片足立ち、左右2回ずつ測定）、3.筋力評価（上体起こし、上体反らし、垂直跳び、MRIによる腹部、大腿部の筋断面積）、4.柔軟性評価（Finger Floor Distance：FFD, Straight Leg Raising：SLR, Heel Back Distance：HBD）、5.VAS（腰痛の程度、殿部・下肢痛の程度、殿部・下肢のしびれの程）、6.JOA Back Pain Evaluation Questionnaire：JOABPEQ（QOL改善の有無の調査）、7.アンケート調査の計7項目とし、水中運動開始前と実施3ヶ月後に行った。各測定項目に対して、対応のあるt検定を行い、有意水準は5%未満とした。

【結果】

身体測定の結果：体脂肪率に関しては、トレーニング実施前 $29.3\% \pm 4.6$ から $25.6\% \pm 7.1$ と有意な減少が認められた（ $p < 0.01$ ）。筋力測定：垂直跳びは、実施前 21.1 ± 10.3 cmからトレーニングを3か月行なった後 23.2 ± 8.8 cmと有意な増加が認められた（ $p < 0.05$ ）。またトレーニング実施前とトレーニングを3か月行なった後で大腰筋に関して、 15.5 ± 5.5 cmから 16.6 ± 4.5 cmと有意な増加が認められた（ $p < 0.01$ ）。皮下脂肪に関しては 184.8 ± 61.8 cmから 170.4 ± 62.3 cmと有意な減少が認められた（ $p < 0.01$ ）。柔軟性評価はHBDでは右 7.5 ± 4.9 cmから 3.2 ± 4.1 cm・左 7.4 ± 4.8 cmから 2.7 ± 3.8 cmであり、左右ともに有意な変化が認められた（ $p < 0.01$ ）。VASを利用した疼痛軽減調査では、有意な変化は認められなかったが、3項目全てにおいて疼痛軽減の傾向が示された。また、対象者の中で腰痛の悪化を訴えた者は一人もいなかった。

【考察】

水中運動は、陸上での運動に比べ、週2回、1時間程度の比較的短い運動時間で、腰椎を安定させる大腰筋を強化することが可能であった。これは、陸上運動では得ることが出来ない水の特性でもある粘性抵抗を利用し負荷をかけ、前方へ脚を蹴りだす股関節の屈曲運動やヌードルを使った股関節の屈曲・伸展の運動に効果があったことが考えられる。従って、体幹筋の強化で腰椎の安定性が向上し腰痛の改善につながったと考えられる。また、下肢・体幹筋の柔軟性を向上させることが可能であった。これは、準備体操や水中での大腿部・ハムストリングスのストレッチングや水中ウォーキング、ヌードルを使用し骨盤を前後左右に動かす運動、骨盤を大きく外・内に回す運動に効果があったと考えられる。水中運動は陸上では疼痛の影響で容易に可能ではないストレッチング動作を可能にしていると考えられる。柔軟性が向上することで、歩行などの日常生活活動が楽に感じられるようになると考えられる。また水中運動は、中高年者を対象とした陸上運動の先行研究と比較すると、大腿部の筋力の強化は少ないが、体幹部の筋力の強化には効果が期待されると考えられる。その結果、水中運動は、腰椎を安定させる大腰筋を強化が可能であり腰椎の安定性が向上し腰痛の改善につながることが示唆された。