

大学女子ハンドボール選手の5日間の完全休養における1RMの変化渡邊有実¹、島典広³、楠本繁生¹、油谷浩之^{2,4}、濱田和樹^{2,4}、下河内洋平^{1,2}(¹大阪体育大学、²大阪体育大学大学院、³東海学園大学、⁴スマートストレングス)

【目的】 Wolfの法則により、我々の身体は多くの場合、適切な強度と量で一定期間トレーニングを行うことにより筋力や筋パワー向上などのトレーニング効果が生じる。しかし、短期的な休息が上肢や下肢のパワー・筋力発揮能力に与える影響についての科学的情報は少ない。そこで本研究は、筋力・筋肥大トレーニング期における5日間の完全休養が、パワークリーン、パラレルスクワット、ベンチプレスの各1RMに与える影響を検証することを目的とした。

【方法】 2014年4月から筋肥大及び筋力向上を目的としたトレーニングを週3回行っている、新入生を含む大学女子ハンドボール選手23名が1回目の1RM測定を2014年7月22日に行った。その後7月31日までの間に3セッション筋力・筋肥大中心のトレーニングを行い、8月1日～5日に5日間の完全休養をとった後、2回目の1RM測定を8月6日に行った。各1RMの平均値の差は対応のあるt検定を用いて有意水準を1%未満に設定した。

【結果】 パワークリーン1RMは1回目測定では 50.4 ± 6.0 kg、2回目測定では 52.7 ± 6.1 kgと、有意な上昇($4.69 \pm 5.38\%$)が見られた。また、18/24名においてパワークリーン1RMの上昇がみられ、減少した選手は2名のみであった。パラレルスクワット1RMは1回目測定では 68.4 ± 10.8 kg、2回目測定では 70.9 ± 11.0 kgと、有意な上昇($3.9 \pm 5.7\%$)が認められた。また、14/24名においてパラレルスクワット1RMが増加し、減少した選手は2名のみであった。一方、ベンチプレス1RMは 44.9 ± 5.6 kgから 44.9 ± 4.9 kgと、有意な上昇は認められず($p = 1.00$)、6/24名は $6.1 \pm 0.7\%$ 1RM向上が認められたが、5/24名は $6.2 \pm 1.3\%$ 1RMが減少した。

【考察】 パワークリーン及びパラレルスクワットの1RMは5日間の完全休養後に上昇し、特にパワークリーンの1RMの上昇率は最も大きい傾向を示した。しかし、ベンチプレスにおいては有意な変化は見られなかった。今回の5日間の完全休養は、ハンドボールの練習も筋力トレーニングも行わない完全休養であるため、末梢性疲労だけでなく、中枢性疲労も休養により回復したことが推察される。今回の結果は、トレーニング熟練者の女性において、末梢及び中枢性疲労の回復は、下肢筋力や全身パワー発揮能力は向上させるが、上肢の筋力向上にはつながりにくい可能性を示していると考えられる。ハンドボール競技は、上肢に比べ下肢及び体幹は複雑な動きが要求されるだけでなく、より大きな衝撃を受ける競技特性を有する。そのため、下肢及び体幹の神経筋制御能力は上肢よりも発達している可能性がある。このような身体部位による神経筋制御の活動性の相違から、疲労回復による筋力発揮能力の向上効果に相違が生じた可能性が考えられる。しかし、今回は性差や競技間の比較を行っておらず、今回の結果が女性または競技特有の特徴かは不明である。そのため、今後コントロール群を用いたより詳細な検討が必要である。

【現場への提言】 本研究結果は、中枢性及び末梢性疲労の回復は、下肢や全身のより高いパワー・筋力発揮能力の向上に繋がる可能性を示している。そのため、選手はより効率的なトレーニング効果の獲得や適切な時期にピーキングを生じさせるために、適時、短期的な休養をとり、心身の疲労回復を図ることが有益であることが示された。