

68. 筋力・持久力併用トレーニングが中・高齢者のインスリン抵抗性に及ぼす影響-SATプロジェクト(26) -

○八尋拓也¹, 横原千里¹, 鯉坂隆一², 松田光生³,
久野謙也⁴, 進藤宗洋¹, 田中宏暁¹

¹福岡大学スポーツ科学部,²筑波大学臨床医学系内科,
³筑波大学体育科学系,⁴筑波大学TARA)

【緒言・目的】加齢にともないインスリン抵抗性が生じることや、インスリン抵抗性が生活習慣病などのリスクファクターになることが知られており、それを改善することの意義が重視されるようになってきた。そこで本研究では、女性中高齢者における筋力・有酸素トレーニングがインスリン抵抗性の改善可能性に影響するか否かを明らかにすることを目的とした。【対象】トレーニング教室参加者で薬物療法を受けておらず、週2回の筋力・有酸素トレーニングを1年から3年間継続している、45~73歳の女性中高齢者19名であった。有酸素トレーニングは、自転車運動によるものであった。

【方法】運動負荷試験は自転車エルゴメーターを用い、10または15watts/min 漸増の Ramp 負荷で年齢から予測される75%HRmaxに相当するまで行い、15秒毎に心拍数と収縮期血圧の二重積(double product: DP)を測定し、その屈曲点(double product break point: DPBP)を決定した。なお、DPBP/kgを有酸素能力の指標とした。インスリン抵抗性は、空腹時血糖値(FPG)、空腹時インスリン値(FIRI)からHOMA-R法($R = FPG \times FIRI / 405$)により計算して求め、それをインスリン抵抗性の指標とした。3年間継続者はトレーニング開始30ヶ月目から36ヶ月まで1年間継続者では6ヶ月目から12ヶ月までの後半6ヶ月間について比較検討した。

【結果】DPBP/kg (pre: 0.96 ± 0.19 , post: 0.92 ± 0.21)、インスリン値 (pre: 7.5 ± 3.5 , post: 7.8 ± 3.1)、インスリン抵抗性 (pre: 1.9 ± 1.0 , post: 1.8 ± 0.8)のいずれも有意な変化を示さなかったが、血糖値は有意に低下した (pre: 101.2 ± 9.3 , post: 94.3 ± 5.9 ; $p < 0.01$)。DPBP/kgの変化量とインスリン抵抗性の変化量の間には負の相関があった ($r = -0.50, p < 0.05$)。また、DPBP/kgの変化量から上昇群(以下G群)と維持/低下群(以下B群)に分けると、G群、B群それぞれ (pre v.s. post) で血糖値はG群で9%、B群で4%と有意に低下し (G群: $p < 0.01$, B群: $p < 0.05$)、インスリン値はB群のみで有意に上昇した ($p < 0.05$)。インスリン抵抗性において、G群とB群を比較すると (pre v.s. pre, post v.s. post)、トレーニング前では有意な差はなかったが、トレーニング後には、G群がB群に比べ有意に低値となった (G群: 1.4 ± 0.6 , B群: 2.0 ± 0.8 ; $p < 0.05$)。また、インスリン抵抗性の変化量は、G群がB群に比べ有意に高かった ($p < 0.05$)。

【考察】高齢者でも有酸素トレーニングによりDPBP/kgが高まり糖代謝能が活性化され、それに伴いインスリン抵抗性が改善する可能性が示唆された。【まとめ】DPBP/kgを高めるような有酸素トレーニングを行うことで、中高齢者でもインスリン抵抗性が改善する可能性が示唆された。また、トレーニング効果を調べる方法としてDPBP/kgが有用であると考えられた。

Key Word 1.インスリン抵抗性 2.DPBP 3.中高齢者