

運動様式の違いが動脈硬化および糖代謝機能に及ぼす影響

Effects of different modes of exercise on arterial stiffening and glucose metabolic function

1K08A093-7 小林 祥恵

指導教員 主査 樋口 満先生 副査 河野 寛先生

【緒言】

我が国の平成 22 年度の死因別順位は悪性新生物 29.5%、心疾患 15.8%、脳血管疾患 10.3%の状況であり、全体の約 3 割を動脈硬化性疾患が占めている。また、昭和 58 年から平成 22 年までこの死因別の順位や割合に変化はない。先行研究で、動脈硬化性疾患は運動(特にATおよびRT)によって予防・改善されると示唆され、推奨されている。

縦断的な数カ月間の AT の介入は動脈硬化および糖代謝の面からみても好ましい影響がある。縦断的な数カ月間の RT の介入は動脈硬化の面ではコンプライアンスを低下させるが、糖代謝の面においては好ましい影響があることがわかっている。多くの先行研究では主に数か月単位の運動習慣の介入による AT および RT の影響について述べている。そこで、本研究では、数年間継続している AT および RT 実施者を対象として、横断研究を行ない、数カ月の AT および RT の介入と数年継続している AT および RT の実施では動脈硬化および糖代謝機能に及ぼす影響が異なると仮定し、AT および RT の身体機能への影響について信憑性があるかを検討した。

【方法】

被験者は、コントロール群 (n=15)、持久群 (n=14)、レジスタンス群 (n=13) であった。被験者は身体測定(身長、体重、体脂肪)、 $\dot{V}O_2\text{max}$ 測定、循環器測定(頸動脈コンプライアンス、頸動脈IMT、PWV)、採血ならびに糖負荷試験を行った。

【結果】

レジスタンス群の体重、体脂肪率およびBMIは、コントロール群および持久群と比較して有意に高値を示した($P<0.05$)。持久群の $\dot{V}O_2\text{max}$ は、レジスタンス群およびコントロール群と比較して有意に高値を示した($P<0.05$)。持久群のアディポネクチンとHDLコレステロールは、レジスタンス群と比較して有意に高値を示した($P<0.05$)。レジスタンス群のIGF-1は、コントロール群と比較

して有意に高値を示した($P<0.05$)。

コントロール群のグルコースは、レジスタンス群と比較して有意に高値を示した($P<0.05$)。レジスタンス群の HCT およびインスリンは、持久群と比較して有意に高値を示した($P<0.05$)。糖負荷試験に対する血糖値の変化について、3 群間で交互作用が認められた。レジスタンス群および持久群のピークは 30 分、コントロール群のピークは 45 分で、全ての群の血糖値は、120 分後にはベースラインの値に戻った。コントロール群の血糖値がもっとも高く、持久群、レジスタンス群の順に値が低くなった。ヘマトクリット値(HCT)において、レジスタンス群に継続的な高い値がみられた($P<0.05$) 頸動脈コンプライアンスおよび PWV は、3 群間で有意な差がみられなかった。

【考察】

糖代謝機能はATおよびRTどちらのトレーニングでも改善され、どちらのトレーニングでも改善され、更に継続的な数カ月の介入および数年にわたる継続的なトレーニングのどちらを行なっても、血糖値が改善される。

PWVについて、有意差はなかったものの、レジスタンス群がコントロール群と持久群よりも高い傾向を示したことから、継続的なRTは動脈コンプライアンスを減少させる下の性があるといえるだろう。

その他の血液データをみてもATの介入は動脈硬化を改善し、RTは促進させる可能性が高いことを示した。

【結論】

糖代謝異常もしくはそのリスク因子をもつ患者の予防において、ATおよびRTの推奨することができる。ATは動脈コンプライアンスの減少、合併症予防に好ましい影響を及ぼすことが示唆されているが、トレーニングにあたっては(特にRT)、動脈硬化を促進する可能性があるため、自分の身体機能に合った強度で、指導のもとで行なうことを忘れてはならない。

