

307. 動脈系コンプライアンスの加齢変化と運動中の左室後負荷 : SAT project 113(呼吸・循環)

著者	大槻 毅, 菅原 順, 気仙 有実子, 田辺 匠, 前田 清司, 久野 譜也, 鯨坂 隆一, 松田 光生
雑誌名	体力科学
巻	52
号	6
ページ	868
発行年	2003-12-01
権利	日本体力医学会
URL	http://hdl.handle.net/2241/00131875

307. 動脈系コンプライアンスの加齢変化と運動中の左室後負荷-SAT project 113-

○大槻 毅¹、菅原 順²、気仙 有実子³、田辺 匠¹、前田 清司⁴、久野 謙也⁴、鱈坂 隆一⁴、松田 光生⁴

(¹筑波大学 体育科学研究科、²産業技術総合研究所 人間福祉医工学部門、³筑波大学体育研究科、⁴筑波大学 体育科学系)

【研究の背景と目的】 一般には、動脈系コンプライアンスが左室後負荷に及ぼす影響は小さいと考えられる。しかしながら、動脈系コンプライアンスは加齢とともに低下するので、中高齢者では運動時の左室後負荷に有意の影響を及ぼす可能性が考えられる。本研究の目的は、動脈系コンプライアンスが最大下運動時の左室後負荷に及ぼす影響を、中高齢者を対象に若齢成人と比較しながら検討することである。 【方法】 高血圧、高脂血症および高血糖の投薬治療を受けておらず、喫煙習慣のない中高齢者 (n = 36) および若齢成人 (n = 39) を対象に自転車エルゴメーターを用いたラング負荷運動試験を行い、SAC (Systemic Arterial Compliance) および運動開始時から換気性閾値に至る間の仕事率 (WR; Work Rate) の増大に対する動脈エラスタンス (Ea; Arterial Elastance, $0.9 \times$ 収縮期血圧 \div 左室1回拍出量) の増大の比 ($\Delta Ea / \Delta WR$) を測定した。 【結果】 中高齢者では若齢成人に比べて、SAC (0.88 ± 0.26 vs 1.42 ± 0.26 ml \cdot mmHg⁻¹ \cdot m⁻²) は有意の低値を示し、 $\Delta Ea / \Delta WR$ は有意の高値を示した (1.02 ± 0.78 vs 0.09 ± 0.21 mmHg \cdot ml⁻¹ \cdot watt⁻¹ ($\times 10^{-3}$))。中高齢者においては、SAC と $\Delta Ea / \Delta WR$ ($r = -0.42$) との間に有意の相関関係が認められたが、若齢成人においては有意の相関関係は認められなかった ($r = -0.09$)。 【総括】 動脈系コンプライアンスは中高齢者では最大下運動時の左室後負荷に有意の影響を及ぼすが、若齢成人では有意の影響を及ぼさない可能性が示唆された。

Key Word

動脈エラスタンス 心拍出量 酸素摂取量