

原著

# 運動負荷が指尖脈波波形に及ぼす影響

宮地元彦 米谷正造 木村一彦 小野寺昇

川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科

1991-08-26 00:00:00+09受理

## The Effects of Exercise on the Finger Plethysmograph

Motohiko MIYACHI, Shozo YONETANI, Kazuhiko KIMURA and  
Sho ONODERA

*Department of Health and Sports Sciences Faculty of Medical Professions Kurashiki, 701-01,  
Japan*

*(Accepted 1991-08-26 00:00:00+09)*

**Key words:** exercise, finger plethysmograph, suppleness of blood vessels

### Abstract

The purpose of the present study was to find the effects of exercise on finger plethysmograph (pulse wave). It can be used as an important procedure in evaluating peripheral circulation. The finger plethysmographs and electric cardiographs of the nine subjects were measured during rest and moderate cycle ergometer exercise (30 W, 5 min) in a lying position. The original plethysmographs were differentiated using a time constant of 10 msec. It provided us with a graph which we termed the velocity plethysmograph. The finger plethysmograph is generally composed of the first and dicrotic waves. The sharpness of the first wave may indicate suppleness of blood vessels. In the present study, the sharpness of the first wave was evaluated quantitatively by the complete time of the first wave in the velocity plethysmograph. The complete time during exercise (180 $\sim$ 30 msec) was significantly shorter than that during rest (200  $\pm$  40 msec). Therefore, the moderate exercise sharpened the first wave in the finger plethysmograph. This result suggests that moderate exercise increases suppleness of blood vessels.

### 要約

本研究の目的は指尖脈波に運動が及ぼす影響を明かにすることである。指尖脈波は末梢循環を評価する重要な一指標として用いられている。9名の被検者の指尖脈波と心電図を安静時と軽い自転車エルゴメーター運動中(30W,5分間)に仰臥位にて測定した。源脈波は10ミリ秒の時定数で微

分した。これによって速度脈波のグラフが得られた。指尖脈波は一般的に第一波と重複波で構成される。第一波の尖鋭度は血管系の柔軟性を反映しているらしい。本研究では、第一波の尖鋭度を速度脈波の第一波収束時間によって定量評価した。運動中の第一波収束時間(180±30ミリ秒)は安静時のそれ(200±40ミリ秒)と比較して有意に短かった。すなわち、軽運動が指尖脈波の第一波を尖鋭化させたのである。この結果から軽運動が血管系の柔軟性を増大させることが示唆された。

---