

原著

# 血管弾性が指尖脈波波形に及ぼす影響 -電気回路によるシミュレーションの結果から-

宮地元彦 小野寺男

川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科

1992-10-31 00:00:00+09受理

## Effect of Changes in Arterial Compliance on Finger Plethysmogram.

Motohiko MIYACHI and Sho ONODERA

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

*(Accepted 1992-10-31 00:00:00+09)*

**Key words:** finger plethysmogram, arterial compliance, electric circuit

### Abstract

We constructed an electric circuit based on the vascular system and performed a simulation to investigate the effect of arterial compliance on the finger plethysmogram. Some little waves (dicrotic waves) were observed on the peak of the large wave in the case of high arterial compliance. The wave form was similar to the plethysmogram of young endurance athletes. However, the dicrotic waves were not observed due to simulating arteriosclerosis. It was similar to the plethysmogram of elderly subjects. These results suggest that the degree of arterial compliance reflects the dicrotic wave form in the plethysmograms.

### 要約

血管弾性が指尖脈波波形に及ぼす影響を明らかにすることを本研究の目的とした。動脈管系を模した電気回路を作成し、末梢動脈血管系の弾性を変化させたときの脈波波形の変化をシミュレーションした。その結果、動脈系の弾性が高い場合には末梢の脈波波形頂上付近に波打ち(弾性反動)が顕著に現われるが、動脈の弾性が低下し動脈硬化のような状態になる弾性反動が見られなくなることが明らかになった。長距離走者の実際の容積脈波は血管弾性が大きな状態をシミュレートしたときの出力波形と類似していたおり、また非鍛練者の波形は血管弾性を減少させたときの出力波形に類似していた。これらの結果から、指尖脈波の頂上付近の波打ち(弾性反動)の程度で動脈系の弾性を評価できる可能性が示唆された。

