

## P-5

### 温熱療法による高血圧性心肥大の抑制効果について

Repetitive hyperthermia attenuates the progression of left ventricular hypertrophy in hypertensive rats.

○尾山 純一、前田 豊樹、樋口 義洋、小柳 雅孔、牧野 直樹

九州大学病院別府先進医療センター 循環呼吸老年病内科

We investigated the possibility that repetitive hyperthermia by bathing attenuates the progression of cardiac hypertrophy and delays transition from hypertensive cardiomyopathy to heart failure (HF) in a Dahl salt-sensitive hypertensive (DS) rat model of HF. DS rats were divided into three groups as follows: Control; a low salt (0.4%NaCl), HS; a high salt (8% NaCl), HS+RHT; a high salt (8% NaCl) with receiving repetitive hyperthermia with bathing for 10 min in hot water at 40 degrees daily for four weeks. In the HS group LV hypertrophy was observed, while the treatment with bathing attenuated LV hypertrophy in HS+RHT group. The phosphorylation of eNOS and the expression of heat shock protein (HSP) were increased in HS+RHT group in comparison to HS group. These data demonstrated that repetitive hyperthermia by bathing attenuates the development of cardiac hypertrophy t.

#### 【背景】

高血圧症及び引き続く心リモデリングは拡張不全を引き起こし、従来より問題となっている収縮不全と同程度の死亡率を呈していることが分かり最近注目されている。近年、慢性心不全患者に対する温熱療法の有効性が報告されているが、高血圧性心臓病及び心肥大に対する有効性に関しての知見は未だ無い。そこで、我々は高血圧性心肥大に対する温熱療法の有効性について検討を行った。

#### 【方法】

食塩感受性高血圧発症ラットを用いて、生後6週齢より、3群（低食塩食群（NS）：0.4%NaCl、高食塩食群（HS）：8%NaCl、高食塩食及び温熱療法群（NS+HT）：8%NaCl食に加えて毎日40℃温水に10分間半身温浴を行う）に分け治療を行った。4週間後の10週齢において、心臓超音波検査及び心行動態を測定し、その後病理組織学的検索及び生化学的検索を行った。

#### 【結果】

実験開始（6週齢）時には心機能及び心肥大に3群とも差は認められなかった。10週齢において、HS群では、著明な心肥大を認めたが、HS+HT群では心肥大が軽度に抑えられていた。心重量と体重の比では、HS群では有意に上昇していたがHS+HT群では抑制されていた。さらに、eNOS蛋白発現には差がなかったが、eNOSリン酸化、熱ショック蛋白（HSP）はHS+HT群で上昇していた。結語 温熱療法はeNOS活性化及び熱ショック蛋白の誘導などにより心肥大の発展を減弱する可能性が示唆された。