

The impact of volume loading-induced low pressure baroreflex activation on arterial baroreflex - controlled sympathetic arterial pressure regulation in normal rats

大賀, 泰寛

<https://hdl.handle.net/2324/2236057>

出版情報 : Kyushu University, 2018, 博士 (医学) , 課程博士
バージョン :
権利関係 :



(別紙様式2)

氏 名	大賀 泰寛			
論 文 名	The impact of volume loading-induced low pressure baroreflex activation on arterial baroreflex - controlled sympathetic arterial pressure regulation in normal rats			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	笹栗 俊之
	副 査	九州大学	教授	北園 孝成
	副 査	九州大学	教授	塩瀬 明

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

低圧圧反射(LPB)は多くの心血管反応を起こすことが知られているが、交換神経活動(SNA)や動脈圧反射(ABR 機能)に与える影響については、完全には解明されていない。そこで申請者らは、容量負荷により惹起されるLPBがABRによる交感神経を介した血圧制御機構に与える影響を検討した。

麻酔下の Sprague-Dawley ラットを用い、両側頸動脈洞を体循環から隔離して頸動脈洞圧(CSP)を制御できるようにした上で、中心静脈圧(CVP)、大内臓交感神経活動電位(SNA)、動脈圧(AP)を同時に測定した。供血ラットより得られた血液を段階的に投与しLPBを惹起した(3 mg/kg/step)。開ループ状態(CSP=90 mmHg)において、CVP 3.6 ± 0.2 mmHg までの容量負荷は、負荷前と比較してSNAを $76.8 \pm 21.6\%$ 上昇させた。一方で、さらなる容量負荷は、負荷前の状態までSNAを低下させた。両側迷走神経を切断するとSNAの変化は消失した。LPBのABRへの影響を検討するため、CSPを階段状に変化させCSP-SNA関係(中枢弓)、SNA-AP関係(末梢弓)を求めた。それぞれ容量負荷前のbaseline、低容量負荷(CVP= 3.6 ± 0.4 mmHg)、高容量負荷(CVP= 5.4 ± 0.4 mmHg)で検討したところ、中枢弓は低容量負荷ではbaselineと比べ上方移動し、高容量負荷ではbaselineと同程度まで下方移動していた。末梢弓は容量負荷に伴い上方移動した。中枢弓、末梢弓の変曲点、傾きには変化はなかった。

これらの結果より、容量負荷により惹起されるLPBはABRの中枢弓を軽度の容量負荷では上方移動させ、高度の容量負荷では下方移動させ、SNAを介した動脈圧の調整に関与していることがわかった。LPBとABRはSNA調整を通して協調して働き、血圧調整に寄与している可能性が示唆された。

以上の成績はこの方面の研究に知見を加えた意義のあるものと考えられた。本論文についての試験では、まず研究目的、方法、結果などについて説明を求め、次いで各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々質問を行ったところ、おおむね満足すべき回答を得た。よって調査委員合議の上、試験は合格と決定した。