

Intravenous electrical vagal nerve stimulation prior to coronary reperfusion in a canine ischemia-reperfusion model markedly reduces infarct size and prevents subsequent heart failure

有村, 貴博

<https://hdl.handle.net/2324/1806925>

出版情報：九州大学, 2016, 博士（医学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）



氏 名：有村 貴博

論 文 名：Intravenous electrical vagal nerve stimulation prior to coronary
reperfusion in a canine ischemia-reperfusion model markedly
reduces infarct size and prevents subsequent heart failure
(虚血再灌流モデル犬における再灌流前の静脈内電氣的迷走神経刺激は
梗塞巣を著減し慢性期心不全を改善する)

区 分：甲

論 文 内 容 の 要 旨

急性心筋梗塞患者の急性期死亡は再灌流療法の発達により劇的に改善したが、残存した梗塞心筋を基盤として遠隔期の心不全が増加しており、急性期に梗塞サイズをより縮小する治療法の開発が望まれる。迷走神経刺激は、徐拍化による酸素消費抑制に加えて様々な心保護効果により心筋梗塞における梗塞サイズを縮小することが数々の動物実験で報告されているものの技術的な問題で急性期治療における臨床応用に至っていない。本研究では雑種犬を用いて、臨床的に迷走神経刺激できるデバイスとして経皮経静脈的に留置した電極カテーテルにより上大静脈背側を走行する迷走神経を刺激できる経静脈的電氣的迷走神経刺激法 (Intravenous electrical vagal nerve stimulation; iVNS) の確立と急性期心筋梗塞に対するその有効性を検証した。左冠動脈前下行枝を 3 時間結紮しその後再灌流する虚血再灌流モデル犬に虚血開始時または虚血開始 90 分後より iVNS を施行し、再灌流後 1 時間で中止した。iVNS を施行した群では迷走神経刺激中の心拍数が非刺激群と比較して平均約 30% 減少した。虚血再灌流処置から 1 か月後に比較すると、iVNS 群では、コントロール群と比べて梗塞サイズが最大 80% 減少しており、心機能指標 (左室収縮期末エラスタンス、左室駆出率、左室拡張末期圧、NT proBNP 値) も改善していた。また、心房ペーシングで iVNS による徐拍化効果を打ち消した群では iVNS の有効性は減弱した。短時間の iVNS は梗塞サイズを著減し心機能低下を抑制する効果があり、心拍数減少が重要な役割を示していると考えられた。iVNS は新たな心筋梗塞急性期の治療戦略となる可能性がある。