

氏名	高田 研
授与した学位	博士
専攻分野の名称	医学
学位授与番号	博甲第 3000 号
学位授与の日付	平成17年6月30日
学位授与の要件	医歯学総合研究科生体制御科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Effects of hypothermia for a short period on histological outcome and extracellular glutamate concentration during and after cardiac arrest in rats (ラット心停止中および心停止蘇生後における脳組織および細胞外グルタミン酸濃度に対する短時間脳低温療法の影響)
論文審査委員	教授 伊達 勲 教授 阿部康二 助教授 浅沼幹人

学位論文内容の要旨

5分間のラット心停止モデルを用いて、短時間（31℃、20分間）の脳低温療法の治療効果を検討した。

Wistar ラット42匹を用いて海馬領域における膜電位（DC potential）と、細胞外グルタミン酸濃度を測定した。7日後に組織学的所見を観察した。

対照群（Group F）において細胞外グルタミン酸濃度は脱分極開始時より増加し、再灌流期に最大（ $212 \pm 40\%$ ）となった。脳低温療法が蘇生開始と同時に始められた群では、細胞外グルタミン酸濃度は、脳低温療法開始後直ちに減少した。障害を受けた神経細胞の割合は、脳低温療法が膜電位回復前あるいは回復直後に開始された群（Group A、B、C）で有意に減少した。

ラット心停止中あるいは心停止後の20分間の脳低温療法は、膜電位回復前または回復直後に開始された場合有意に組織学的結果を改善した。5分間の脳虚血による一次性細胞障害に対しての therapeutic time window は虚血開始から膜電位再分極までの約10分間であると考えられる。

論文審査結果の要旨

本研究は、ラットでの心停止後の蘇生モデルを用いて、脳低温療法の治療効果を検討したものである。蘇生は心停止の5分後に開始し、海馬温は31℃で20分間維持した。組織学的に海馬CA1領域の神経細胞障害度を検討すると、脳低温療法が、膜電位回復前または回復直後に開始された場合、有意に組織学的改善効果が認められた。また、細胞外グルタミン酸濃度の検討では、脳低温療法が、心停止蘇生前か蘇生開始時に導入された場合、細胞外グルタミン酸濃度の上昇が抑制された。これらのことから、5分間の脳虚血による一次性細胞障害に対しての therapeutic time window は虚血開始から膜電位再分極までの約10分間であると考えられた。これらの解析は心停止後の蘇生における短時間の脳低温療法に関して、価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。