

OS-21. ラットくも膜下出血モデルに対する飽和水素水静脈投与、およびマグネシウム脳槽灌流の併用療法の効果

Combination therapy of intravenous hydrogen saturated solution and intracisternal magnesium sulfate infusion to rat subarachnoid hemorrhage model

○熊谷 光祐、 藤井 和也、 戸村 哲、 和田 孝次郎、 大谷 直樹、 豊岡 輝繁、 竹内 誠、 井中 康史、 西田 翔、 田之上 俊介、 森 健太郎

Kosuke Kumagai, Kazuya Fujii, Satoshi Tomura, Koujiro Wada, Naoki Ootani, Terushige Toyooka, Satoru Takeuti, Sho Nishida, Shunsuke Tanoue, Kentaro Mori

防衛医科大学校 脳神経外科学

Department of Neurosurgery, National Defense Medical College

【目的】

くも膜下出血 (SAH) 後の遅発性脳血管攣縮の発生はある程度コントロールされつつあるも、SAH 患者の生命・機能予後は未だに満足いくものとはなっていない。動物実験では SAH 発症 72 時間以内の脳組織においてアポトーシスを中心とした脳損傷が出現することが報告されており Early Brain injury (EBI) の概念として注目されている。EBI に関連する重要な因子のひとつが活性化酸素種 (Reactive oxygen species, ROS) であり、動物実験レベルでは SAH 発症急性期の酸化ストレスマーカーの上昇が知られている。一方で酸素の活性化抑制による脳保護効果や予後改善についても報告が出されている。

当院では強力な活性酸素抑制作用を有する飽和水素水の静脈投与による EBI の抑制効果、およびカルシウム拮抗剤として血管拡張作用を持ち、かつ脳保護効果も有するマグネシウムの脳槽内投与による遅発性脳血管攣縮の予防効果を期待した併用療法につき研究しており、これまでの報告からも特に重症 SAH 患者に対する効果が期待されている。

今回実験レベルにおいてラットを用いた重症 SAH モデルの作成と研究につき中間報告する。

【方法】

ラットを用いて monofilament endovascular perforation model を作成、発症後 30 分で各治療を開始している。

【結果】

SAH 発症 24 時間後の生存率はコントロール群 60% に対して、水素投与群 80%、マグネシウム投与群 74%、併用療法群 86% と改善しており、また神経行動学的評価においても良好な治療効果が期待できるものとなっていた。

より重度の SAH ラットモデルの選定方法、およびこれらに対する水素とマグネシウムの治療効果についての統計学的解析、組織学的検討も加え報告する。