



1.2% Hydrogen gas inhalation protects the endothelial glycocalyx during hemorrhagic shock —a prospective laboratory study in rats

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2020-04-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐藤, 恒久 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00003709

論文審査の結果の要旨

近年水素ガス吸入の出血性ショックに対する救命効果が注目されているが、機序の詳細は不明である。申請者は血管内皮グリコカリックス(Endothelial glycocalyx: EGCX)に着目し水素ガス吸入の保護効果をラット出血性モデルを用い検証した。Sprague-Dawley ラット 83 匹を使用し、ショックの無いコントロール群として(a) 室内気群 (Room-NS) 及び (b)1.2%水素群 (H₂1.2%-NS)、出血性ショック群として (c) 室内気群 (Control-S)、(d) 1.2%水素群 (H₂1.2%-S) 及び (e) 3%水素群(H₂3.0%-S) の 5 群を作成した。出血性ショックはイソフルラン全身麻酔下で動脈圧ラインから脱血することにより導入し、平均動脈圧を 30-35 mmHg に 1 時間維持した後脱血の 4 倍量の生理食塩水を輸液して蘇生した。輸液蘇生後 120 分で採血し、血清シンデカン-1、血清クレアチニン値、ヘモグロビン値、Tumor necrosis factor- α (TNF- α) 値を測定した。また心筋毛細血管内における EGCX の厚さを透過型電子顕微鏡で測定した。さらに、輸液蘇生後収縮期血圧が 10 mmHg を下回るまでの時間を生存時間として評価した。その結果、クレアチニン値とシンデカン-1 値は Control-S 群に比し H₂1.2%-S 群で有意に低く (0.64 ± 0.12 vs 0.43 ± 0.10 ng/ml, $P=0.008$) (27.9 ± 17.0 vs 8.3 ± 6.6 ng/ml, $P=0.01$)、心筋 EGCX は Control-S 群に比し H₂1.2%-S 群で有意に厚かった (0.06 ± 0.02 vs 0.15 ± 0.02 μ m, $P=0.007$)。生存時間は Control-S 群と比べて H₂1.2%-S 群で有意に長かった(246 ± 69 vs 327 ± 67 min., $P=0.016$)。いずれも H₂3.0%-S 群では Control-S 群と有意差を認めなかった。これより申請者は 1.2%水素ガス吸入は EGCX を保護し生存時間を延長したとした。審査委員会では、出血性ショックの水素ガス吸入による病態改善に EGCX の保護効果が関わることを初めて明らかにしたことを高く評価した。

以上により、本論文は博士（医学）の学位の授与にふさわしいと審査員全員一致で評価した。

論文審査担当者

主査 浦野 哲盟

副査 椎谷 紀彦

副査 星 詳子