



Usefulness of a finger-mounted tissue oximeter with near-infrared spectroscopy for evaluating the intestinal oxygenation and viability in rats

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2021-04-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鈴木, 雄飛 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00003832

論文審査の結果の要旨

術中に虚血腸管の温存可能性の判断に有用な定量的評価法は確立されていない。申請者は、本学、静岡大学、アステム社が共同開発した指装着型組織オキシメーター(トッカーレ[®])を用い、ラット虚血腸管および虚血再還流 (I/R) 後の腸管組織酸素飽和度 (rSO₂) を測定し、虚血腸管生存能の評価の有用性を検証した。18-25 週齢ラットを麻酔下に開腹しブルドッグ血管鉗子で回腸末端の血流を遮断・解除を行う I/R モデルを作成した(本学動物実験委員会承認番号: 2017090)。本デバイスで虚血腸管の rSO₂ を計測し、ICG 蛍光造影検査の結果及び組織標本で虚血の重症度を点数化した Park/Chiu スコアと比較検討した。また I/R 後 1 週間の生存率を比較した。その結果、1 時間血流遮断した腸管では遮断されていない腸管に比し rSO₂ 値の低下を認め (49.1% vs 30.6%: $p < 0.001$, $n = 14$)、ICG 蛍光造影の結果(69.7 a.u. vs 21.0 a.u.: $p < 0.001$, $n = 10$) と一致した。6 時間の血流遮断中に 1 時間毎に計測した rSO₂ の対数値は遮断時間と負の相関を認め (Spearman's $\rho = -0.904$, $p < 0.001$, $n = 6$)、また Park/Chiu スコアで表す虚血変化の経時的な重症化 (0h vs 1h: $p = 0.035$ 、1h vs 6h: $p = 0.035$) との整合性も確認できた。遮断時間を 0、1、3、6 時間とした I/R 実験では、I/R 1 時間後の rSO₂ は 1h、3h 群では 0h 群と同等値まで改善したが 6h 群は改善しなかった ($p < 0.001$) (各群 $n = 4$)。また 1h、3h 群は再還流 10 分後の rSO₂ が改善し 1 週間生存したのに対し、6h 群では改善せず ($p < 0.001$)、2 日以内に死亡した ($p < 0.001$) (各群 $n = 5$)。これらの結果から虚血腸管の生存能は rSO₂ 測定により再還流後早期から評価可能であるとされた。

審査委員会では腸管生存能の評価における rSO₂ 測定の有用性を初めて証明し、その実用性を示唆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	伊東	宏晃	副査	杉本	健
---------	----	----	----	----	----	----	----	----	---