

OS-17. 水素含有臓器保存液による肺保存の有用性

Protective effect of hydrogen-rich solution during lung cold preservation in rats.

○齊藤 正男¹, 陳 豊史¹, 平野 伸一², 上田 聡司¹, 栢分 秀直¹, 徳野 純子¹, 山岸 弘哉¹, 合地 史明¹, 岡部 亮¹, 高萩 亮宏¹, 濱路 政嗣¹, 本山 秀樹¹, 青山 晃博¹, 伊達 洋至¹

¹Masao Saito, ¹Toyofumi F, Chen-Yoshikawa, ²Shin-ichi Hirano, ¹Satoshi Ueda, ¹Hidenao Kayawake, ¹Junko Tokuno, ¹Hiroya Yamagishi, ¹Fumiaki Gochi, ¹Ryo Okabe, ¹Akihiro Takahagi, ¹Masatsugu Hamaji, ¹Hideki Motoyama, ¹Akihiro Aoyama, and ¹Hiroshi Date.

¹京都大学大学院医学研究科呼吸器外科、²MiZ 株式会社

¹Department of thoracic Surgery, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan.

²MiZ Co., Ltd.

【背景】

移植医療において、臓器保存中の障害を軽減することは、その後に生じる虚血再灌流障害の軽減につながり、移植後の予後に影響を与える重要な因子となる。分子状水素には酸化ストレスに対する細胞保護効果が報告されているが、今回我々は肺移植時の肺保存における水素含有臓器保存液の有効性を検討した。

【方法】

Lewis ラット(12 週齢、雄)→Lewis ラット(12 週齢、雄)の同所性片肺移植モデルを用いた。保存液への水素添加なし群(コントロール群)と水素添加あり群(水素群)の2群にわけ検討した(各 n=6)。ドナーより心肺ブロックを取り出し、6 時間冷保存した後、レシピエントに左肺移植を行った。再灌流後 120 分経過時に、動脈血液ガス分析、肺機能検査を行った。さらに、犠牲死させた後、肺組織を乾湿重量比、生化学検査、組織学的評価に用いた。

【結果】

コントロール群に対して水素群では動的肺コンプライアンスおよび血中酸素分圧が有意に良好であった(各 $p<0.05$)。乾湿重量比は水素群で有意に小さく($p<0.05$)、組織学的検査においても血管周囲の浮腫が軽減されていた。Real Time PCR 法を用いた解析では、水素群で有意に TNF- α mRNA の発現が抑制されていた($p<0.05$)。

【結論】

水素含有保存液はラットを用いた肺移植モデルにおいて、移植後の呼吸機能の低下ならびに肺水腫の抑制と抗炎症作用による障害抑制効果を認めた。