

学 位 論 文 要 旨

氏 名 榊 健司朗



論 文 題 目

人工心肺中の局所酸素飽和度と術後人工心肺関連急性腎障害
との関連性

指 導 教 授 承 認 印

宮 地 鑑



人工心肺中の局所酸素飽和度と術後人工心肺関連急性腎障害との関連性

氏 名 榊 健司朗

はじめに：

人工心肺関連急性腎傷害（CPB-AKI）は、短期および長期転帰に重大な影響をおよぼす開心術特有の病態であり、その悪化は非発症例に比して在院日数の長期化にも影響することが報告されている。背景として、CPB-AKI は病態生理学的に非常に複雑であり、リスク因子としては、腎血流量の減少、代謝もしくは神経ホルモンの活性化、酸化ストレス、炎症反応物質の活性、腎毒性物質の存在などが知られている。人工心肺は、常に虚血再灌流障害の危険を伴い、血液希釈や低血圧、心停止、肺血流低下などは CPB-AKI の主要な原因と言われている。近赤外線酸素飽和度測定装置（NIRS）による組織酸素飽和度（ rSO_2 ）のモニタリングは、酸素の需要と供給の変化をよく捉えられると言われている。我々は、近赤外線酸素飽和度測定装置（NIRS）を用いて組織 rSO_2 測定を行うことで、CPB-AKI の予測因子となりうる可能性について検討した。

対象と方法：

2015 年 1 月から 2017 年 3 月までの間に行われた成人定時開心術連続 150 例を後ろ向き研究対象とした。緊急手術、大血管手術と透析症例は除外した。 rSO_2 の測定は、NIRS を用いて行った。年齢 66 ± 12 歳、CPB 時間 181 ± 73 分であった。AKI 判定には、RIFLE 分類を用いた。組織 rSO_2 は前額部、腹部、大腿部にセンサーを貼付し、CPB 中の連続データを加算平均値化した。この rSO_2 を含む CPB 中の因子と術後 AKI 発症との関連について調べた。

結果：

rSO_2 は CPB 中、前額部で $59.9 \pm 7.8\%$ 、腹部で $74.7 \pm 8.6\%$ 、大腿部で $71.0 \pm 6.5\%$ であった。eGFR は術前 55.9 ± 15.8 、術後 24 時間 54.6 ± 19.3 mL/min/1.73m² であった。AKI 発症率は術直後で 2.7%、術後 24 時間後で 12.7% であった。単変量解析では、年齢、大動脈遮断時間、術前の腹部 rSO_2 、CPB 中の大腿部 rSO_2 、などに、AKI 発症と関連性が見られた。重回帰分析では、CPB 中の大腿部 rSO_2 、 DO_{2i} 、CPB 終了時の好中球数、AKI 発症の独立危険因子であった。また、ROC 解析における AKI 発症となる組織 rSO_2 のカットオフ値は 67% 以下であった（曲線下面積 0.843）。

結論：

大腿部での組織 rSO_2 の測定は、成人開心術における CPB-AKI 発症の予測因子として、重要であり、輸血や血管拡張薬の使用、人工心肺流量の増加などにより、カットオフ値を下回らないような対策により、術後 CPB-AKI 発症の回避につながると考えられる。