

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 2098 号

Continuous renal replacement therapy with a polymethyl methacrylate membrane hemofilter suppresses inflammation in patients after open-heart surgery with cardiopulmonary bypass

(ポリメチルメタクリレート膜による持続的腎代替療法は人工心肺を使用した開心術後の炎症を抑制する)

向田 宏 (むかいだ ひろし)

博士 (医学)

論文内容の要旨

安全な心臓手術に人工心肺は欠かせない一方で、人工心肺そのものが炎症性サイトカインを増加させるなど炎症を惹起することも知られている。これは灌流後症候群と呼ばれている臓器の組織障害、および機能不全を引き起こす要因のひとつと考えられている。以前の研究にて血清サイトカインの吸着が急性の炎症反応を抑制し、臨床転帰を改善させることが報告されている。そこで今回我々は、サイトカイン吸着能を有するポリメチルメタクリレート (PMMA) 膜を用いた持続的腎代替療法 (CRRT) を開心術開始直後から術後まで連続して使用、灌流後症候群が抑制できるかを検討した。今回の研究の目的は PMMA 膜を使用した CRRT が開心術後のサイトカインの産生や患者の予後を向上させるかどうか、その有効性を評価することである。

無作為化比較対照試験 (randomized controlled trial) を行った。人工心肺を使用した開心術を受ける慢性維持透析患者を対象とし、CRRT に PMMA 膜を使用した PMMA 群 (9 名) とポリスルホン (PS) 膜を使用した PS 群 (10 名) の 2 群にランダムに分けた。また、腎機能が正常で CRRT を施行しない群をコントロール (NHD) 群 (7 名) とした。採血を橈骨動脈もしくは上腕動脈から行い術前後の 5 ポイントで血清サイトカインの発現を比較検討した。

すべての群において IL-6 と IL-8 の値は時間経過とともに有意な変化を示した。また PS 群に比べて PMMA 群において、術後の IL-6 と IL-8 が有意に低値を示した。一方でほかのサイトカインについては有意差を認めなかった。臨床転帰は PS 群と PMMA 群において有意差を認めなかった。

これらの結果から、慢性腎不全症例における PMMA 膜を使用した CRRT は臨床転帰に各群間に差は認めなかったものの、炎症性サイトカインの抑制効果として有効であると考えられた。