

氏名	明穂 一広
学位の種類	博士 (医学)
学位記番号	甲第613号
学位授与年月日	令和5年 3月17日
審査委員	主査 教授 渡部 広明 副査 教授 齊藤 洋司 副査 准教授 遠藤 昭博

論文審査の結果の要旨

人工心肺回路は、血液凝固による回路の目詰まりから酸素化能が低下するなどの問題点を抱えている。血液と人工心肺回路の接触によって活性化される血小板/血液凝固系活性化を低体温により抑制できるかは明確ではない。本研究は、幼若豚において低体温人工心肺群 (23℃) と常温人工心肺群 (37℃) に分けて、血漿プロテオミクス解析によりその生体適合性を比較検討した。人工心肺開始5分後 (T5、冷却前)、冷却後 (Tc、90分)、人工心肺終了直前 (Trw、120分) でそれぞれ採血を行い、プロテオミクス解析はiTRAQ試薬で定量的に行った。トロンビン-アンチトロンビン複合体 (TAT-III) は酵素免疫測定法、ビタミンK依存性プロテインC、 β -トロンボグロブリン (β -TG)、P-セレクチンは酵素結合免疫吸着法で測定した。血液ガス分析により人工肺の性能を評価した。結果、低体温群は常温群に比べ、Tcで有意に高いPaO₂、Trwで低いPaCO₂を示した。プロテオミクス解析では224のタンパク質が同定され、そのうち6つが低体温群においてTcでT5よりも有意に減少し ($p=0.02-0.04$)、そのうち3つが血小板脱顆粒に関連したものであった。凝固を抑制的に調節するプロテインCは、常温群ではTrwでT5に比べ減少した ($p=0.04$)。TAT-IIIは、低体温群と比較して、Trwの常温群でやや大きく増加した。 β -TGとP-セレクチンは、低体温群では常温群よりTrwで有意に低かった ($p=0.04$)。本研究は、低体温人工心肺が血小板脱顆粒や血液凝固を抑制し人工肺性能を維持することを初めて示した研究であり、今後の臨床への応用と発展が期待でき、博士 (医学) の学位授与に値すると判断した。