

氏名	鵜垣伸也
授与した学位	博士
専攻分野の名称	医学
学位授与番号	博甲第 3540 号
学位授与の日付	平成20年3月25日
学位授与の要件	医歯学総合研究科生体制御科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)

学位論文題目	Efficacy of a Miniature Centrifugal Rotary Pump (TinyPump) for Transfusion-Free Cardiopulmonary Bypass in Neonatal Piglets (新生児豚での無輸血体外循環のための超小型遠心ポンプ (タイニィポンプ) の有効性)
--------	--

論文審査委員	教授 大江 透 教授 氏家 良人 准教授 土井原博義
--------	----------------------------

学位論文内容の要旨

我々は充填量 5ml の TinyPump を装着した超小型人工心肺回路を開発した。TinyPump と BioPump の溶血性能を比較し、また異なった充填量の人工心肺回路の血液希釈、凝固系、炎症反応への影響を調べた。12 匹の新生児豚 3.4 ± 0.2 kg を用いた。人工心肺は遠心ポンプ、膜型人工肺とリザーバーで構成し、無輸血で軽度低体温下 150 ml/kg/min の流量で 3 時間施行した。TinyPump 群の回路充填量は 68ml、BioPump 群では 111ml だった。TinyPump は高い回転数を要したが遊離ヘモグロビン値に差はなかった。人工心肺後 TinyPump 群で有意に高いヘマトクリット値、低いトロンビンアンチトロンビン複合体値、低い IL-6 値だった。また人工心肺後 TinyPump 群では有意に良い肺コンプライアンス値と低い肺水分量を認めた。この小型人工心肺回路は新生児無輸血開心術を可能にしてくれるだろう。

論文審査結果の要旨

本研究は、新生児用として開発した超小型遠心ポンプの有用性に関して、新生児豚を用いて従来のポンプと比較検討したものである。人工心肺後の超小型遠心ポンプ群では、肺コンプライアンスは良く、排水分量は低い値を認め、また高いヘマトクリット値、低いトロンビンアンチトロンビン複合体値、低い血小板減少率および低い IL-6 値を示し、超小型遠心ポンプの有用性を示した価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。