

氏名	木村 聡
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 6682 号
学位授与の日付	2022 年 9 月 22 日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科 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	Evaluation of a point-of-care serum creatinine measurement device and the impact on diagnosis of acute kidney injury in pediatric cardiac patients: A retrospective, single center study (小児心臓外科術後患者における Point-of-Care 機器を用いた血清クレアチニン濃度の評価と術後急性腎不全の診断に与える影響)
論文審査委員	教授 和田 淳 教授 笠原真悟 准教授 江口 潤

学位論文内容の要旨

近年の技術進歩により、血液ガス分析器といった Point-Of-Care (POC) 機器による迅速な血清クレアチニン濃度の測定が可能となったが、筋肉量が少なく血清クレアチニン濃度の正常値が成人と異なる小児において、これらを評価した研究はない。本研究では、小児心臓外科術後患者を対象とし、1) 中央検査室 (Cre_{lab}) と血液ガス分析装置 (Cre_{gas}) による血清クレアチニン値を比較し、2) 血液ガス分析装置による血清クレアチニン濃度の測定が術後急性腎不全に与える影響を調べた。

2013 年 12 月から 2017 年 1 月にかけて、当院において術中人工心肺を用いた小児心臓血管外科術後の 18 歳未満の患者 498 名を対象とした。年齢の中央値は 14 (3, 49) ヶ月であった。Cre_{lab} と Cre_{gas} との Pearson の相関係数は 0.968 (95%信頼区間 0.965-0.972) であった。Bland-Altman 分析による誤差は 0.021 ± 0.080 mg/dL であった。199 名 (40.0%) の患者が Cre_{lab} により術後急性腎不全と診断されたのに対し、357 名 (71.7%) の患者が Cre_{gas} により術後急性腎不全と診断された。診断の不一致は 164 名 (32.9%) の患者で認められた (Kappa=0.39, 95%信頼区間 0.33-0.46)。

小児心臓外科患者において、中央検査室と血液ガス分析装置間で血清クレアチニン濃度の値に強い相関を認めた。一方で、術後急性腎不全の診断には両者間で大きな差があった。

論文審査結果の要旨

術後の急性腎障害 (AKI) を早期に診断するために、KDIGO 診断基準が広く用いられており、48 時間以内の尿量や血清クレアチニン測定によって診断されている。

本研究では、小児心臓血管外科手術後の患者を対象に、中央検査室 (Cre_{lab}) と血液ガス分析装置 (Cre_{gas}) による血清クレアチニン値を比較し、良い相関を認めた。一方術後急性腎障害については Cre_{lab} と比較して Cre_{gas} において診断される割合が多くなった。

委員より術後急性腎障害の診断において、Cre_{gas} を用いることの意義について質問があった。本研究者は術後急性腎障害の早期診断と治療介入による急性期の予後の改善や、慢性期の腎予後の改善の可能性について回答した。

本研究は、小児心臓血管外科手術後の患者の急性腎障害の予防法や治療法を開発する上で重要な知見を得たものとして価値ある業績と認める。

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。