

人工心肺を用いた心臓手術における膠質液使用の有用性の検討

*¹心臓病センター榊原病院臨床工学科, *²心臓病センター榊原病院心臓血管外科

有道 真久*¹, 平岡 有努*², 村木 亮介*¹, 大下 智也*¹, 中島 康佑*¹, 吉鷹 秀範*², 坂口 太一*²
Masahisa ARIMICHI, Arudo HIRAOKA, Ryosuke MURAKI, Tomoya OSHITA, Kousuke NAKAJIMA,
Hidenori YOSHITAKA, Taichi SAKAGUCHI

1. 背景

非心臓手術中における膠質液使用は、晶質液と比較し、輸液投与量の減少、入院日数の短縮に寄与することが知られている。しかしながら、膠質液は出血傾向や腎機能低下を来すことが報告されており、人工心肺を使用する心臓手術においては、膠質液の有用性に関する報告は少ない。

2. 目的

人工心肺使用症例における膠質液の使用効果、および腎機能への影響、出血量、輸血率について検証することを目的とした。

3. 方法

対象は2017年11月から2019年6月までに正中開胸で人工心肺を用いた心臓手術症例100例とし、人工心肺回路充填・補液に膠質液(ボルベン)を使用する50例(V群)と、晶質液(ソルアセトおよびビカネイト)を使用する50例(S群)に前向き無作為割付を行い、術中・術後に与える影響について比較検討した。急性腎不全評価にはKidney Disease: Improving Global Outcome (KDIGO)分類を用いた。V群は投与中、乏尿(0.5 ml/kg/hr)となった場合には投与を中止した。また、緊急、大血管手術、再手術、術前腎機能低下症例(腎機能分類G4以上)は除外した。

4. 結果

年齢・性別を含め、術前アルブミン値、術前クレアチニン値、人工心肺時間、手術時間、手術内訳において2群間に

有意差を認めなかった。人工心肺中輸液バランス(V群 536.9 ± 931.2 ml vs. S群 $1,138.5 \pm 1,347.8$ ml : $P = 0.018$)、術中総輸液バランス(V群 $1,386.0 \pm 1,175.9$ ml vs. S群 $1,875.3 \pm 1,383.8$ ml : $P = 0.009$)、術中体液貯留率(V群 $2.4 \pm 2.1\%$ vs. S群 $3.2 \pm 2.5\%$: $P = 0.016$)は、それぞれV群において有意に少なかった。また、人工心肺中尿量(V群 2.5 ± 2.2 ml/kg/hr vs. S群 2.3 ± 1.8 ml/kg/hr : $P = 0.864$)、術中出血量(V群 $1,892.6 \pm 778.2$ ml vs. S群 $1,760.0 \pm 684.4$ ml : $P = 0.289$)、KDIGO分類による急性腎不全発生率(V群20% vs. S群18% : $P = 0.637$)に有意差は認めなかった。術後6ヶ月のクレアチニン値(V群 1.00 ± 0.32 mg/dl vs. S群 0.96 ± 0.25 mg/dl : $P = 0.855$)にも有意差は認めなかった。術後新規心房細動発生率(V群35% vs. S群55% : $P = 0.092$)に有意差はないものの、V群において低い傾向にあった。

5. まとめ

心臓手術における人工心肺中の膠質液使用例においては、術中バランスが有意に抑えられた。また、凝固因子の希釈による出血量の増加や腎機能低下が懸念されてきたが、今回の検証ではそれらを悪化させることはなかった。さらに術後6ヶ月においても腎機能は変わりなかった。

6. 独創性

人工心肺を用いる心臓手術において、膠質液(ボルベン)と晶質液使用の比較に関する報告は少なく、特に本研究においては、2群間無作為割付を行い、前向きに術中・術後に与える影響を膠質液・晶質液間で比較検討した。我々の知る限り、こうした前向き試験は今まで例がない。

■ 著者連絡先

心臓病センター榊原病院臨床工学科
(〒700-0804 岡山県岡山市北区中井町2-5-1)
E-mail. masa0002@me.com

本稿のすべての著者には規定されたCOIはない。