

## Free Paper Oral 32 (II-OR32)

Chair: Kagami Miyaji (Department of Cardiovascular Surgery, Kitasato University School of Medicine)

Sat. Jul 8, 2017 8:30 AM - 9:20 AM ROOM 6 (Exhibition and Event Hall Room 6)

8:30 AM - 9:20 AM

### [II-OR32-01] 左心低形成症候群に対する Chimney reconstruction の流体力学解析

○浅田 聡<sup>1</sup>, 山岸 正明<sup>1</sup>, 板谷 慶一<sup>2</sup>, 宮崎 隆子<sup>1</sup>, 前田 吉宣<sup>1</sup>, 谷口 智史<sup>1</sup>, 藤田 周平<sup>1</sup>, 本宮 久之<sup>1</sup>, 山下 英次郎<sup>1</sup>, 夫 悠<sup>1</sup>, 宮崎 翔平<sup>2</sup> (1. 京都府立医科大学 小児医療センター 小児心臓血管外科, 2. 京都府立医科大学 心臓血管外科 心臓血管血流解析学講座)

Keywords: chimney reconstruction, 流体力学解析, energy loss

【背景と目的】左心低形成症候群(HLHS)および類縁疾患に対する外科治療において、遺残大動脈狭窄(reCoA)、新大動脈基部拡大、新大動脈弁逆流(neoAR)などが遠隔期問題となる。当施設では上記合併症回避のために、補填物を用いず新大動脈基部の円錐状形成による長軸延長と短径短縮を行う chimney reconstruction(CR法)を考案し、Norwood手術(N術)時の新大動脈弓部再建に導入してきた。今回、N術の中期遠隔成績と流体力学解析を用いて CR法の有用性について検討した。

【方法】2013年1月から2016年12月まで当院で N術を施行した11例 (N術時月齢 $2.4 \pm 1.5$ ヶ月, 体重 $3.73 \pm 0.76$ kg) の中期遠隔期成績を検討した。さらに術後造影 CTを撮像し得た7例の新大動脈弓に対して流体力学解析を施行した。

【結果】N術生存率82%、1年生存率は73%。TCPC到達2例、TCPC待機4例、BCPS待機1例。新大動脈による肺動脈圧排は0例、reCoA 1例(8%, BCPS時に介入)、neoAR 0例。流体力学解析を施行しえた reCoAのない6例の新大動脈弓は、弓部での有意な加速や乱流を生み出さず、wall shear stressも低かった。平均 Energy loss(EL)/BSAは $11.11 \text{ mW/m}^2$  (9.16-14.43)であった。

【考察と結語】reCoA 1例を除き、他の全例で CR法により低い ELパフォーマンスが得られた。CR法による長軸延長で補填物なしでも新大動脈弓吻合部の緊張を減らすことだけでなく、なだらかな円錐状の新大動脈基部形成により下行大動脈との口径差を改善し、高い ELを回避し得た。CR法は流体力学的に低い ELが期待できる有用な大動脈弓再建術式と考えられる。流体力学的解析により本症の外科治療に有用な情報が得られた。