

Symposium

Symposium 4 (I-S04)

Neurodevelopmental outcomes after neonatal and infant cardiac surgery

Chair:Fukiko Ichida(University of Toyama, Toyama, Japan)

Chair:Toshihide Nakano(Cardiovascular Surgery, Fukuoka Children's Hospital, Fukuoka, Japan)

Fri. Jul 7, 2017 8:40 AM - 10:25 AM ROOM 4 (Exhibition and Event Hall Room 4)

8:40 AM - 10:25 AM

[I-S04-05]Changes of brain MRI images and neurodevelopmental examinations from toddler to school-age children with congenital heart disease

○Akiko Hiraiwa¹, Keijirou Ibuki¹, Mako Okabe¹, Nariaki Miyao¹, Hideyuki Nakaoka¹, Kazuyoshi Saito¹, Sayaka Ozawa¹, Kazuhiro Watanabe¹, Keiichi Hirono¹, Naoki Yoshimura², Fukiko Ichida¹ (1.Department of pediatrics, Faculty of Medicine, University of Toyama, Toyama, Japan, 2.Cardiothoracic Surgery, Faculty of Medicine, University of Toyama, Toyama, Japan)

Keywords:先天性心疾患, 発達, 頭部MRI検査

【背景】近年重症先天性心疾患児の救命率が上昇し、長期生存が可能となり、その神経発達予後が注目されている。当院では、単心室（SV）と完全大血管転位（TGA）患者の頭部MRIと心理発達検査の前向き研究を行ってきた。これまでの幼児期までの研究で、低酸素と脳容積、発達指数に正の相関があり、さらに、幼児期の発達指数から学童期の知能をある程度予測可能であることを報告した。先天性心疾患において、幼児期以降学童期までの経時的な脳容積の変化や神経発達との関連についての報告はない。【目的】SV群とTGA群において、幼児期から学童期の脳容積の経時変化と2群間での比較を行い、また、脳容積と発達検査の関連を検討する。【方法】当院で開心術を行った中枢神経疾患や基礎疾患のないSV群15例とTGA群6例を対象に、幼児期と学童期に頭部MRI検査と学童期にWISC-4検査を行った。MRI画像はT1強調画像を用いて脳容積を計測し、年齢や性別を一致させた健常頭部MRI容積と比較した。【結果】総脳容積/control比はSV群、TGA群それぞれ幼児期で 0.91 ± 0.07 、 0.97 ± 0.07 （ $p:0.15$ ）、学童期で 0.89 ± 0.07 、 1.00 ± 0.07 （ $p:0.01$ ）と、幼児期まで低酸素であったSV群は、学童期においても、TGA群に比べ、脳容積が有意に小さかった。また白質脳容積は、幼児期と学童期ともに、SV群がTGA群よりも優位に低かった。また、学童期の脳容積とWISC4検査の全検査IQには相関が認められた（ $r:0.39$ ）。【結論】新生時期に低酸素から脱却するTGA群では、学童期までに健常群に近い脳容積まで発達する。一方、3歳頃まで低酸素が続くSV群では、低酸素から脱却後、学童期においても、健常群やTGA群の容積までキャッチアップすることはない。また、脳容積と学童期の知能にはある程度の相関がある。