

一般口演 心臓 36 開発・イノベーション・再生医療

2022 年 10 月 8 日 (土) 9:00-9:40
ポスター・口演会場 | パシフィコ横浜 1F 展示ホール A

座長：福田 尚司 (東京医科大学 心臓血管外科)
座長：高木 靖 (藤田医科大学心臓血管外科)

COP36-1 小児用肺動脈弁 (二葉弁) 付き導管のデザイン開発および機能評価

鈴木 憲治¹、坂本 俊一郎¹、住倉 博仁²、石井 庸介³

1:日本医科大学武蔵小杉病院 心臓血管外科、2:東京電機大学 理工学部、3:日本医科大学付属病院 心臓血管外科

【はじめに】

小児右室流出路再建術では弁付き人工導管が用いられるが、植え込み後弁周囲の血栓形成や弁尖の可動性低下を生じる症例が散見される。Nunn らは右室流出路人工導管の後壁中央にヒンジを持ち、弁尖が中央に折りたたまれることで開口し、弁尖が広がり人工血管内腔と密着することで閉鎖となる二葉弁を開発・報告した (JTCS, 2008)。さらに我々は以下の要領で新たに構造を追加し、新しい弁付き人工導管を開発した。(図 1) 1、人工導管前後壁両方に弁葉を縫着し、弁葉の強度を保持する。2、bulging sinus を人工血管前後壁の弁葉縫着部分に形成し、拡張期血流を同部位に取り込むことにより弁尖の十分な閉鎖を促す。

【目的】

今回開発した新しいデザインの肺動脈弁人工弁の機能評価を行った。

【方法および結果】

今回開発した二葉弁導管 (直径 14mm) と通常の 3 弁構造を模した三葉弁導管 (直径 14mm) について動態を観察した。

各導管を乳児期の血行動態を模した右心系模擬循環回路に組み込み、圧較差と逆流率について評価した。この結果心拍数 100/分、120/分、140/分において、弁前後の圧較差 (mmHg) は二葉弁導管 11.1、13.6、17.7、三葉弁導管 13.4、15.0、17.3、逆流率 (%) は二葉弁導管 14.7、13.6、14.2、三葉弁導管 21.7、19.4、17.7 であった。

【まとめ】

圧較差および逆流率において二葉弁導管が低値である傾向にあった。弁葉および導管形状を変更することにより、弁機能が向上する可能性が示された。

外観図



開口位

閉鎖位

