

Title	Results of unifocalization for pulmonary atresia, ventricular septal defect and major aortopulmonary collateral arteries : patency of pulmonary vascular segments
Author(s)	石坂, 透
Citation	大阪大学, 1999, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/42910
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	石坂透 <small>いしざか とおる</small>
博士の専攻分野の名称	博士 (医学)
学位記番号	第 14979 号
学位授与年月日	平成 11 年 10 月 29 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文名	Results of unifocalization for pulmonary atresia, ventricular septal defect and major aortopulmonary collateral arteries : patency of pulmonary vascular segments (主要体肺側副動脈を伴う肺動脈閉鎖、心室中隔欠損に対する統合的肺動脈再建術に関する研究-肺動脈区域の開存性の検討)
論文審査委員	(主査) 教授 松田 暉 (副査) 教授 岡田 正 教授 岡田伸太郎

論文内容の要旨

[目的]

肺動脈閉鎖兼心室中隔欠損 (以下 PA/VSD) において、主要体肺側副動脈 (以下 MAPCA)、すなわち体動脈 (主として下行大動脈) から分岐し一区域以上の肺を灌流するもの、を有する場合には、心臓内にある本来の中心肺動脈が低形成の場合が多い。また MAPCA に連結する肺動脈といわゆる中心肺動脈の連続性は多くの場合欠如し、さらに MAPCA 同士の連絡もないことが多い。そこで本疾患に根治手術を行うためには MAPCA に連なる肺動脈の統合再建が必要となり、これを根治手術前に準備手術として行う統合的肺動脈再建術 (unifocalization : 以下 UF) が近年よく用いられるようになった。本法により複雑な肺血行動態を有する本疾患の根治手術の適応が拡大された。本研究では、UF 術前後の肺動脈造影像を検討することにより、手術式及び肺動脈形態と肺動脈区域の開存性との関連を解明し、本術式の適応、至適術式を明らかにすることを目的とした。

[方法]

1985年12月から1994年7月までの間に、術前後に肺動脈造影の施行された MAPCA を伴う PA/VSD の患者51例、96回の UF を対象とした。初回 UF 時年齢は3カ月から26歳平均5歳7カ月で、MAPCA は1-6、平均3.4±1.2本/人であった。UF に際しては MAPCA に連なる肺動脈が本来の肺動脈と二重支配のものは結紮し、MAPCA 単独支配のものは吻合により統合することを原則とした。UF の術式、回数は、MAPCA 結紮9、狭窄解除6、自己の主肺動脈と MAPCA に連なる肺動脈の直接吻合25、異種心膜ロールにより肺内肺動脈と自己の主肺動脈を橋渡しする術式6、肺内肺動脈にロールを吻合しもう一方の盲端近くで自己の主肺動脈と側々吻合する術式9、肺内肺動脈にロールを吻合し反対側を盲端とする術式36、UF 後の血栓摘除5であった。UF 術前及び術後(平均5.1カ月後)に施行された肺動脈造影像を比較し、区域肺動脈の描出の有無により吻合の開存を確認した。

[結果]

吻合した MAPCA は計125本のうち101本 (80.2%) は開存が確認され24本 (19.2%) は閉塞していた。吻合の開存率 (開存数/吻合数) を、異種心膜ロールを用いた吻合と自己の肺動脈を用いた吻合とで比較すると、70/88 (79.5%)

対31/37 (83.8%) で有意な差を認めなかった。肺の葉間を剝離して行った肺葉内での吻合と肺葉外での吻合を比較すると、44/50 (88.0%) 対46/64 (71.9%) で前者が有意に良好な結果であった。肺動脈の形態については、吻合あたりの灌流区域数は閉塞群 2.9 ± 1.6 で全体 3.7 ± 2.2 に対し有意な差はなく、MAPCA の起始部位や、肺動脈径に有意な傾向はなかった。灌流部位は右上葉の閉塞が比較的多かった。大動脈から肺内肺動脈に至るまでに狭窄がなく直接末梢肺動脈と交通する MAPCA が4本認められ、うち3本は吻合後閉塞し、高肺血管抵抗が示唆された。両側 UF 後造影検査で統合された肺動脈は正常18区域中11-18平均15.7区域と根治手術の適応となる肺血管床が得られ、51例中36例 (70.6%) に根治手術が施行された。

[総括]

MAPCA を伴う PA/VSD に対する UF 術前後の肺動脈造影像を比較し、肺動脈区域の開存性と手術術式及び肺動脈形態との関係を検討した。その結果、

1) 51例において96回 UF が施行され125本の MAPCA が吻合された。うち80.2%が術後開存し、両側 UF 後に統合された肺動脈区域は11から18、平均15.7区域となり、36例で根治手術に到達した。

2) UF に際し、異種心膜ロールを用いた吻合は、自己の肺動脈のみ用いた場合と同等の肺動脈区域の開存性が得られた。

3) MAPCA に連なる肺動脈の吻合を葉間を剝離し肺葉内で行ったものは、肺葉外で行ったものよりも良好な肺動脈区域の開存性を示した。

4) 以上より、MAPCA を伴う PA/VSD において、中心肺動脈のない例や低形成例に対しても異種心膜ロールを用い、肺動脈の吻合に際して葉間を剝離し肺葉内の肺動脈で吻合する、等の術式による積極的な統合的肺動脈再建は、本症の根治手術への準備手術として有用であると考えられる。

論文審査の結果の要旨

主要体肺側副動脈 (MAPCA) を伴う肺動脈閉鎖・心室中隔欠損に対する統合的肺動脈再建術 (Unifocalization) は、根治手術前の準備手術として、MAPCA に連なる肺動脈を集めて一源的にする手術である。Unifocalization による段階的外科治療の導入により、複雑な肺血行動態を有する本疾患においても良好な肺血管床が得られるようになり、従来適応外とされた症例に対しても根治手術の施行が可能になってきた。様々な工夫によりその治療成績は年々向上しつつあるが、未だ確立されたものとはいえない。

今回 Unifocalization 術前後の肺動脈造影像を検討することにより、手術術式及び肺動脈形態と肺動脈区域の開存性との関連を解明しようとする研究を行った。対象は MAPCA を伴う肺動脈閉鎖・心室中隔欠損51例で、96回 UF が施行され125本の MAPCA が吻合された。その結果、80.2%が術後開存し、両側 UF 後に統合された肺動脈区域は11から18、平均15.7区域となり、36例で根治手術に到達した。UF に際し、異種心膜ロールを用いた吻合は、自己の肺動脈のみ用いた場合と同等の肺動脈区域の開存性が得られることが確認された。さらに MAPCA に連なる肺動脈の吻合を肺葉内で行ったものは、肺葉外で行ったものよりも良好な肺動脈区域の開存性を示すことが明らかとなった。

このことは今後肺動脈閉鎖・心室中隔欠損に対する外科治療を進めていく上で有用なる知見を提供するものであり、医学博士の学位を授与するに値すると認定する。