



Title	ファロー四徴症根治術後遠隔期における左室機能およびその予備力に関する研究：手術時年齢の及ぼす影響の検討
Author(s)	小林, 順二郎
Citation	大阪大学, 1984, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33980
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・（本籍）	こ ばやし じゅん じ ろう 小 林 順 二 郎
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	第 6 3 9 0 号
学位授与の日付	昭 和 59 年 3 月 24 日
学位授与の要件	医学研究科 外科系専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学 位 論 文 題 目	ファロー四徴症根治術後遠隔期における左室機能およびその予備力 に関する研究 一手術時年齢の及ぼす影響の検討一
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 川 島 康 生 (副査) 教 授 重 松 康 教 授 藪 内 百 治

論 文 内 容 の 要 旨

（目 的）

ファロー四徴症（以下TF）に対する根治手術成績が安定した現在，外科治療は単なる解剖学的修復にとどまらず心機能面での正常化をも目的とする必要がある。左室は直接体循環をつかさどる心室として，術後において良好な機能を維持されなければならない。本症心筋の病理組織学的変性が年齢とともに進行することはすでに知られており，左室機能も手術時年齢と密接に関係することが推察される。本研究はこれまでなされてきた安静時の左室機能のみならず，予備力を含めた左室機能を検討し，さらにその機能を良好に保つための手術時期を明らかにせんとするものである。

（方法ならびに成績）

方法：TF根治術後症例 21例を対象とし，手術時年齢 4 歳未満の 10 例をⅠ群，4 歳以上の 11 例をⅡ群に分けてメトキサミン負荷に対する反応を検討した。軽度肺動脈狭窄症 4 例，機能性雑音を示す 2 例の計 6 例を対照群とした。

全例に心臓カテテル検査を施行し，安静時に心内圧の測定，色素希釈法による心拍出量の測定を行ったのち，左室二方向シネ造影を施行した。次に，メトキサミンを点滴静注し，左室収縮期圧を約 50 mm Hg 上昇させ，心拍数を心房ペースングにて安静時と同一に保ち，心内圧，心拍出量測定を行ったのち，最後に左室造影を施行した。左室容積を area-length 法により求め，Dodgeらの式により補正した。また安静時およびメトキサミン負荷時の左室圧容積曲線を描き，両者の収縮末期の 2 点を結んだ直線の傾きを Mehmel らによる左室収縮期機能の指標 Kps とした。

成績：

1. 左室拡張末期容積

左室拡張末期容積は中沢らの正常値に対する割合で表すと、Ⅰ群、Ⅱ群ともそれぞれ $136 \pm 11\%$ (平均 $\pm$ 標準偏差)、 $128 \pm 23\%$ であり対照群の $103 \pm 12\%$ に比べそれぞれ有意($p < 0.005$, $p < 0.01$)に高値であった。左室拡張末期容積指数は負荷前後でⅠ群 82 ± 5 から $91 \pm 13 \text{ ml/m}^2$ 、Ⅱ群 102 ± 22 から $108 \pm 22 \text{ ml/m}^2$ 、対照群 72 ± 19 から $79 \pm 16 \text{ ml/m}^2$ へとそれぞれ有意($p < 0.01$, $p < 0.02$, $p < 0.05$)に増大を示した。

2. 左室収縮末期容積

左室収縮末期容積指数は負荷前後で、Ⅰ群 32 ± 4 から $39 \pm 9 \text{ ml/m}^2$ 、Ⅱ群 41 ± 11 から $55 \pm 16 \text{ ml/m}^2$ 、対照群 24 ± 4 から $30 \pm 9 \text{ ml/m}^2$ へとそれぞれ有意($p < 0.02$, $p < 0.001$, $p < 0.001$)の増大を示した。

3. 左室一回拍出量

左室一回拍出指数は負荷前後でⅠ群 50 ± 5 から $52 \pm 8 \text{ ml/m}^2$ 、対照群 49 ± 10 から $50 \pm 8 \text{ ml/m}^2$ へと有意の変動を認めなかったのに対し、Ⅱ群では 61 ± 12 から $53 \pm 13 \text{ ml/m}^2$ へ有意($p < 0.01$)の低下を示した。

4. 左室駆出率

左室駆出率は負荷前後でⅠ群 61 ± 4 から $57 \pm 6\%$ 、Ⅱ群 60 ± 5 から $49 \pm 10\%$ 、対照群 68 ± 4 から $63 \pm 5\%$ へとそれぞれ変化し、Ⅱ群、対照群では有意($p < 0.01$, $p < 0.02$)の低下であった。

5. 心拍出量

心係数は負荷前後でⅠ群 3.9 ± 0.5 から $3.8 \pm 0.5 \text{ L/min/m}^2$ 、対照群 4.0 ± 0.8 から $4.1 \pm 0.6 \text{ L/min/m}^2$ へとそれぞれ有意の変化を認めなかったのに対して、Ⅱ群では 3.5 ± 1.1 から $2.8 \pm 0.9 \text{ L/min/m}^2$ へ有意($p < 0.05$)の低下を示した。安静時3群間に有意差を認めなかったが、負荷によりⅠ群とⅡ群、対照群とⅡ群の間にそれぞれ有意差($p < 0.01$, $p < 0.05$)を生じた。

6. 左室分時仕事量

左室分時仕事係数は負荷前後でⅠ群 3.6 ± 1.1 から $5.7 \pm 1.1 \text{ kgm/min/m}^2$ 、対照群 4.3 ± 1.1 から $6.4 \pm 1.2 \text{ kgm/min/m}^2$ へそれぞれ有意($p < 0.001$, $p < 0.001$)に増加したのに対して、Ⅱ群では 4.3 ± 1.5 から $4.6 \pm 1.6 \text{ kgm/min/m}^2$ へと有意には増加しなかった。安静時3群間に有意差を認めなかったが、負荷後対照群とⅡ群の間に有意差($p < 0.05$)を生じた。

7. Kps

Kps は、Ⅰ群 $10.8 \pm 4.9 \text{ mmHg/ml/m}^2$ 、Ⅱ群 $5.5 \pm 5.3 \text{ mmHg/ml/m}^2$ 、対照群 $9.1 \pm 2.5 \text{ mmHg/min/m}^2$ であり、Ⅱ群ではⅠ群に比べ有意($p < 0.05$)に低値であった。Kps と手術時年齢との間には、 $Kps = 15.7 \times (\text{手術時年齢})^{0.65}$ $r = -0.63$ の有意($p < 0.001$)の相関関係を認めた。

(総括)

1. TF 根治術後の、予備力を含めた左室機能について検討した。

2. TF 根治術後の左室機能は手術時年齢4歳未満の症例では、4歳以上の症例に比して良好であり、対照例とは差を認めなかった。

3. 従ってTF 根治術後の左室機能を良好に保つためには、手術は少なくとも4歳未満に行われるべき

であると考えられた。

論文の審査結果の要旨

ファロー四徴症根治術後の左室機能に関する研究は、これまで安静時に限られていた。本研究は、本症術後症例に対してメトキシサミンによる圧負荷をかけることにより、安静時のみならず負荷時における左室機能について検討し、手術時年齢4歳以上では負荷時における左室機能が不良であることを示した。本論文は従来困難であった小児の左室予備力を評価する方法を確立し、さらに本症術後の左室機能を良好に保つための手術時期を明らかにした点で臨床的に高く評価できる。