



ファロー四徴症根治手術後の肺動脈弁閉鎖不全に関する研究

金子, 正

(Degree)

博士 (医学)

(Date of Degree)

1976-03-31

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲0167

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1000167>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



氏名・本籍 ^{かね}金 ^こ子 ^{ただし}正 (東京都)
 学位の種類 医学博士
 学位記番号 医博い第164号
 学位授与の要件 学位規則第5条第1項該当
 学位授与の日付 昭和51年3月31日
 学位論文題目 ファロー四徴症根治手術後の肺動脈弁閉鎖不全に
 関する研究

審査委員 主査教授 麻田 栄
 教授 岩井 誠 三 教授 福崎 恒

論文内容の要旨

研究目的

ファロー四徴症に対する根治手術の成績は、手術手技の向上とともに、体外循環並びに術後管理の進歩などにより、ようやく成果が得られるようになってきたが、肺動脈の狭小例に対し、右室流出路から肺動脈にかけての大きいパッチを縫着した例での成績はまだ決して良好とは言えず、パッチを当てることによって生じる肺動脈弁閉鎖不全(PI)が、手術成績を不良ならしめる大きい要因の一つと考えられる。

著者は、本症の術後の血行動態を検索することにより、PIの右室機能に及ぼす影響及びPI防止のための弁付パッチの効用について検討し、今後の手術成績の向上に寄与せんことを目的として、本研究を行った。

研究対象及び方法

1966年9年以降の10年間に、当教室で根治手術が行われたファロー四徴症のうち、手術前後の血行動態を検索し得た73例を研究対象とした。

研究対象を右室流出路形成の術式例にI～V型の5つに分類し、根治術前、手術室における根治術直前及び直後、更に術後1～6カ月、1年以降の遠隔期に、反復して心カテーテル検査を施行して血行動態を検索し、PIの推移を追求した。

研究成績

I) PIの程度を、術後の心内圧から、高度、中等度、軽度の3つに分類した。すなわち、肺動脈拡張

張期圧が低く、右室拡張期圧と等しいものを高度の P I、肺動脈拡張期圧が右室拡張末期圧と等しいか、又はそれより低いものを中等度の P I、肺動脈拡張期圧が右室拡張末期圧よりも高いが、その差が 5 mm Hg 未満で、肺動脈領域に拡張期雑音が聴取されるものを軽度の P I とした。

II) 手術々式による P I の発生について

(1) 右室流出路狭窄に対して、流出路の筋切除のみを行った I 型は 26 例で、そのうち、6 例が死亡したが、P I による死亡はなく、生存例 20 例のうち、術後 1 カ月では、中等度の P I が 5 例、軽度の P I が 1 例みられ、術後 1 年以降の遠隔期には、中等度の P I が 1 例、軽度の P I が 1 例となった。

(2) 右室流出路狭窄並びに肺動脈弁狭窄に対して、筋切除とともに肺動脈弁切開を行った II 型は 23 例で、手術直後には、高度の P I が 2 例、中等度の P I が 7 例みられたが、P I による死亡はなかった。21 例の生存例のうち、術後 1 カ月では、高度の P I 例はなく、中等度の P I が 11 例、軽度の P I が 2 例みられた。遠隔期には、中等度の P I が 10 例にみられた。

(3) 筋切除とともに肺動脈弁輪部に小さいパッチを縫着した III 型は 4 例で、全例生存した。術直後には高度の P I が 2 例みられたが、術後 1 カ月では、中等度の P I が 2 例、軽度の P I が 2 例となり、遠隔期には、中等度の P I が 3 例、軽度の P I が 1 例となった。

(4) 筋切除とともに、右室流出路から肺動脈にかけて弁なしの大きいパッチを縫着した IV 型は 12 例で、6 例が早期死をとげ、そのうち、4 例は、高度の P I の併発により、右心不全から LOS に陥った死亡であった。生存例 6 例の術後 1～6 カ月の検査では、高度の P I が 3 例、中等度の P I が 3 例みられ、遠隔期には、高度の P I が 1 例、中等度の P I が 3 例となった。生存例のうち興味ある経過をとった 3 例について詳述した。

(5) 筋切除とともに、右室流出路から肺動脈にかけて、弁付の大きいパッチを縫着した V 型は 8 例で、術後に高度の P I を示した症例はなく、2 例の早期死も P I によるものではなかった。生存例の 6 例についてみると、術後 1～6 カ月では、中等度の P I が 3 例、軽度の P I が 3 例みられたが、遠隔期には、中等度の P I が 4 例、軽度の P I が 1 例となった。V 型の生存例 6 例の全例について、血行動態を追求した成績を詳述した。

結 論

フォロー四徴症根治手術前後の血行動態から、右室流出路形成の術式別に P I の推移を術後反復して心カテーテル検査を実施することにより、最長術後 10 年まで追求し、以下の結論を得た。

(1) I 型では、P I の発生は少なく、肺高血圧症の合併など例外的な症例に軽度の P I がみられたが、血行動態的に問題はなかった。

(2) II 型では、77% の高頻度で P I が発生したが、いずれも中等度以下の P I であって、手術成績に悪影響を与えるものではなかった。

(3) III 型では、術後全例に P I が発生したが、いずれも中等度以下の P I で、手術成績も良好であった。

(4) N型では、術後に発生した高度のP Iが、右心機能に悪影響を及ぼし、約3分の1の症例が死亡した。幸い生存した症例の大多数例は中等度以上のP Iを示し、一部の症例では高度のP Iが残存し、濃厚な術後管理を要した。

(5) V型では、高度のP Iの発生はみられず、いずれも中等度以下のP Iであった。逆流防止弁は、特に術後の急性期にその機能を発揮し、右心機能温存に極めて有効であった。

(6) 以上より、本症の根治術に際し、流出路パッチが必要な場合はなるべく小さいパッチを用いるのが望ましく、止むを得ず大きい流出路パッチが必要な場合には、弁付パッチを用いるのが望ましいと結論された。

論文審査の結果の要旨

ファロー四徴症に対する根治手術が成功するか否かの鍵は、右室流路から肺動脈にかけての狭窄をどのようにしてうまく除去するかにかかっているといっても過言ではない。ファロー四徴症は重症であるほど、肺動脈の発育が悪く、これの矯正のために右室流出路パッチをあてる必要があるが、このような症例では、術後に肺動脈弁閉鎖不全(pulmonary insufficiency, PI)が発生して、手術成績を不良ならしめている。申請者は、右室流出路形成術の術式に従って、どの程度のP Iが発生するか、このP Iの程度と手術成績との関連はどうか、P Iを軽減させるための術式の工夫などについて、検討することを目的として、本研究を行った。教室で根治手術が行われた73例に対し、術前及び術後に反復して、心カテーテル検査を施行し、最長術後10年まで血行動態の推移を追求し、以下の結果を得た。

流出路形成術の術式は、I型；右室流出路の筋切除のみ、II型；右室流出路の筋切除と肺動脈弁切開を行ったもの、III型；筋切除とともに、肺動脈弁輪前に小パッチを縫着したもの、IV型；筋切除とともに、流出路から肺動脈にかけて、弁なしの大きい流出路パッチを縫着したもの、V型；弁体の大きいパッチを縫着したものに分類された。

次に、P Iの程度を、申請者は、肺動脈拡張期圧が低く、右室拡張期圧と等しいものを高度のP I、肺動脈拡張期圧が右室拡張期圧と等しいか、又は、それよりも低いものを中等度のP I、肺動脈拡張期圧が右室拡張期圧よりも高いが、その差が5mmHg未満で、肺動脈領域に拡張期雑音が聴取されるものを軽度のP Iに分類した。

I型26例のうち、6例が死亡したが、P Iによる死亡はなく、生存の20例中、術後の遠隔期中中等度のP I及び軽度のP Iがそれぞれ1例みられたが、血行動態上問題とはならなかった。II型23例中2例が死亡したが、P Iによる死亡ではなく、生存例の77%にP Iが発生したが、いずれも中等度以下のP Iで、手術の成績には悪影響を及ぼさなかった。III型の4例は全例生存し、4例ともP Iが発生したが、遠隔期にはいずれも中等度以下のP Iとなり、血行動態は良好に維持されていた。IV型の12例では、術後に高度のP Iが発生し、3分の1の症例がこのP Iによる右心不全で死亡し、生存例

は遠隔期に、大多数例では中等度のP I、1例で高度のP Iを示した。V型の8例では、術後に高度のP Iは発生せず、2例の死亡は、P Iによるものではなく、生存例にはP Iがみられたが、中等度のP Iと軽度のP Iとが相半ばし、遠隔期に、軽度のP Iが中等度のP Iに移行した症例があった。このⅣ型とV型の成績を比較し、逆流防止弁は、その機能を発揮し、特に術後の急性期において、右心機能温存のために有効に働いているものと考えた。

以上より、フエロー四徴症の根治術に際し、右室流出路パッチは用いないのにこしたことはないが、もしも止むをえず使用する際には、なるべく小さいパッチが望ましく、肺動脈形成不全例でどうしても大きいパッチが必要な時には、弁付パッチを用いると、手術死亡を減少せしめ、術後の血行動態も良好に保持されると結論した。

本研究は、フエロー四徴症根治術後の症例の血行動態を長期にわたって追求し、特に肺動脈形成不全例に対して弁付き流出路パッチを用いることの有用性を明らかにした知見を述べたもので、フエロー四徴症根治手術の研究の面で、役立つことが大きいと思われる。よって、本研究者は、医学博士の学位を得る資格があると認める。