

先天性心疾患術後の右脚傷害の検討

(分担研究：小児慢性循環器疾患に関する研究)

鈴宮寛子、松岡裕二、早川國男

要約：先天性心疾患術後の右脚傷害の長期予後を知るために、ファロー四徴症術後22例と心室中隔欠損症30例について運動負荷心電図とホルター心電図を行い検討した。ToFのCRBBB本幹傷害群10歳以上では運動負荷後の心拍数と収縮期血圧が有意に高かった。しかし、心機能、房室ブロックの出現等では有意差は見られず、右脚本幹傷害部位による予後の相違は出なかった。

見出し語：術後右脚傷害、右脚本幹傷害、右脚末梢傷害、トレッドミル運動負荷心電図、ホルター心電図。

ファロー四徴症(ToF)と心室中隔欠損症(VSD)に対する根治手術成績の向上は目覚ましく手術死亡率が低下している。遠隔期における血行動態や心機能を把握することは患者を管理していく上で重要である。今回、術後右脚傷害の発生部位別長期経過の相違について検討した。

対象と方法

ファロー四徴症(以下ToF)術後で右脚ブロックのみられた22例、検査時平均年齢 10.1 ± 4.0 歳、術後平均経過年数 5.5 ± 3.2 年であった。心室中隔欠損症(以下VSD)術後で右脚ブロックのみられた30例、平均年齢 8.1 ± 4.7 歳、術後平均経過年数 5.0 ± 3.4 年であった。今回の対象

症例にはペース・メーカー装着例、突然死例は存在しなかった。

体表面電位図から完全右脚ブロック(CRBBB)本幹傷害群、末梢傷害群、不完全右脚ブロック(IRBBB)本幹傷害群、末梢傷害群に分類した。さらに、年齢によって9歳以下と10歳以上に分類して検討した。ToF群ではIRBBB例は今回の対象には存在しなかった(表1、表2)。

全例にホルター心電図を行い検討した。協力の得られたToF19例、VSD16例に対してさらにトレッドミル負荷心電図を行った。運動負荷はModified Bruce法で行い、負荷前、負荷中、負荷後7分まで、1分毎の心拍数、血圧を測定した。

また、負荷前、負荷直後にMモード心エコーを行い心機能を計測した。

結 果

(1) ToF。

ToF症例の負荷心電図では運動負荷によって不整脈が誘発される症例は存在しなかった。運動負荷の到達度は本幹傷害群、末梢傷害群で有意差は認められなかった(表3)。心機能では負荷前、負荷直後で、EF、SFに有意差は存在しなかった。運動中の最大心拍数に有意差は存在しなかった

(表4)。運動負荷後の心拍数の変化は負荷後の心拍数を安静時の心拍数で除した比で比較した。

10歳以上の症例では負荷後1分、7分で有意差がみられた。明らかに、右脚本幹傷害群の方が負荷後の心拍数が多かった(図1)。負荷中の最大心拍数には有意差は存在しなかった。運動負荷後の血圧については負荷後の収縮期血圧を安静時の収縮期血圧で除した値で比較した。血圧でも10歳以上の対象群で右脚本幹傷害群の方が有意に高かった(図2)。拡張期血圧も同様に比較検討したが有意差は認められなかった。

心室性期外収縮の出現についてLown分類で検討した(表5)。術後経過年数が長い方が心室性期外収縮の出現が高くなる傾向がみられた。LownのⅢ度以上の心室性期外収縮は本幹傷害群に多い傾向が見られたが、全体では有意差はみられなかった。房室ブロックが術後経過途中から出現したのは1例で右脚本幹傷害例であった。房室ブロックは本幹傷害では22%と多い傾向がみられた。

(2) VSD。

VSDの負荷心電図対象例は年齢、傷害部位によって分類すると各群の対象数が少なく比較検討ができなかった。

ホルター心電図ではCRBBB例に心室性期外収縮の出現が高かった(表6)。Lown分類Ⅲ度以上の心室性期外収縮はCRBBB本幹傷害に多かった。房室ブロックが術後経過途中から出現した症例はIRBBB末梢傷害例であった。房室ブロックはIRBB例では本幹傷害において出現率が高かった。

考 案

右脚ブロックは心室内手術後、最も多くみられる刺激伝導傷害である。右脚本幹傷害のうちに何らかの原因で完全左脚ブロックを合併すると完全房室ブロックとなり予後が不良であると考えられている。また、術後右脚ブロックの血行動態に対する影響については、右室収縮遅延のため右室、左室の協調的動きが失われるため右室機能が低下すると考えられている。

今回の私達の検討ではToF例では10歳以上で運動負荷後の心拍数、収縮期血圧が本幹傷害で有意に高かった。このことは術後経過が長くなるとCRBBB本幹傷害の方が運動能が低下することを示すのかもしれない。しかし、私達の検討では対象数が少なく、術後経過年数が短いため比較検討が十分行えなかった。今後さらにToF、VSD症例の追跡を行い検討せねばならないと考えられた。

表1 対象 (ファロー四徴症)

年齢	CRBBB		計
	本幹傷害	末梢傷害	
9歳以下	3(3)	6(5)	9(8)
10歳以上	5(5)	8(6)	13(11)
計	8(8)	14(11)	22(19)

()内は負荷心電図施行例

表2 対象 (心室中隔欠損症)

年齢	CRBBB		IRBBB		計
	本幹傷害	末梢傷害	本幹傷害	末梢傷害	
9歳以下	1	4(3)	2	12(5)	19(8)
10歳以上	2(2)	2(2)	3(1)	4(3)	11(8)
計	3(2)	6(5)	5(1)	16(8)	30(16)

()内は負荷心電図施行例

表3 Modified Bruce 到達度

年齢	傷害部位	
9歳以下	本幹傷害	11.7±1.5
	末梢傷害	14.0±2.0
10歳以上	本幹傷害	17.4±0.9
	末梢傷害	17.2±1.7

(分)

表4 ToF 運動負荷前後の心機能

年齢	傷害部位	運動負荷前		運動負荷後	
		EF	FS	EF	FS
9歳以下	本幹傷害	0.69±0.04	32.0±2.2	0.65±0.11	29.7±6.2
	末梢傷害	0.68±0.09	32.0±5.2	0.59±0.11	25.8±5.9
10歳以上	本幹傷害	0.58±0.05	25.2±3.1	0.66±0.14	31.2±8.7
	末梢傷害	0.65±0.06	29.4±3.7	0.64±0.11	29.3±6.8

図1 運動負荷後の心拍数

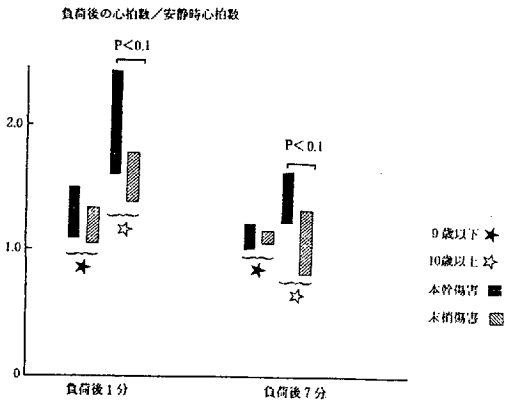


図2 運動負荷後の血圧

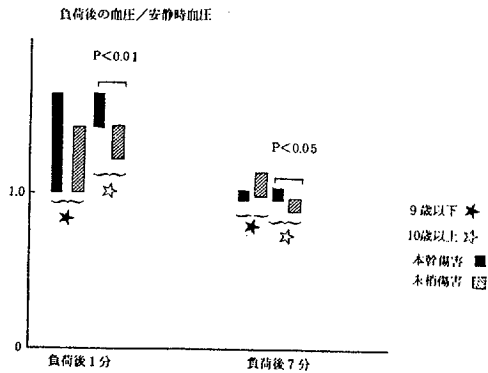


表5 ToF 術後症例のホルター心電図

(1) 心室性期外収縮 (Lown 分類)

傷害部位	本幹傷害	末梢傷害
対象	9	13
I	2 (22%)	4 (31%)
II	-	-
IIIa	2 (22%)	1 (7.5%)
IIIb	1 (12%)	1 (7.5%)
計	5 (56%)	6 (46%)

(2) 房室ブロック

本幹傷害 2例(22%) { Mobitz II 1例
完全房室ブロック 1例
末梢傷害 1例(7.5%) Mobitz I

表6 VSD術後症例のホルター心電図

(2) 心室性期外収縮 (Lown 分類)

傷害部位	CRBBB		IRBBB	
	本幹傷害	末梢傷害	本幹傷害	末梢傷害
対象	3	6	5	16
I	-	3 (50%)	-	4 (25%)
II	1 (33%)	-	-	-
IIIa	-	-	-	2 (11%)
IIIb	1 (33%)	-	-	-
計	2 (66%)	3 (50%)	0	6 (36%)

(2) 房室ブロック

CRBBB { 本幹傷害
末梢傷害 Mobitz I 1例(17%)
IRBBB { 本幹傷害 完全房室ブロック 1例(20%)
末梢傷害 Mobitz II 1例(6%)



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:先天性心疾患術後の右脚傷害の長期予後を知るために、ファロー四徴症術後 22 例と心室中隔欠損症 30 例について運動負荷心電図とホルター心電図を行い検討した。ToF の CRBBB 本幹傷害群 10 歳以上では運動負荷後の心拍数と収縮期血圧が有意に高かった。しかし、心機能、房室ブロックの出現等では有意差は見られず、右脚本幹傷害部位による予後の相違は出なかった。