

不整脈児の運動における Risk factor の検出面からみた マスターダブルとトレッドミルの比較

島根医大小児科 羽根田 紀幸
齊藤 正一
楫野 恭久
森島 忠三
島根医大検査部 木島 良民

〔はじめに〕

学童集検で発見される基礎疾患のない不整脈児の管理指導を考える場合、トレッドミルによる運動負荷を行うのがよいのは言うまでもないが、トレッドミルの装置が高価なことと集検で発見される不整脈児の頻度が高いことより、全員にトレッドミルを行うことは困難を伴う。又、トレッドミルのプロトコールとしては Bruce プロトコールが一般的とされるがこれを小児に応用した場合、心臓への負荷が充分にかかる以前に脚力の点で続行困難となる場合が多いことや急に走り出したり、止まったりすることが多い小児の行動様式を考慮すると、必ずしも、不整脈児に対する負荷の方法として適当とはいがたい。

マスターダブル法の有用性と限界をはっきりさせるために次のことを行った。

① Modified Bruce protocol (図 1. protocol A) と Master double を比較し、Master double 負荷終了直前的心拍数が protocol A のどのステージに相当するかを調べた。

② 小児の不整脈用トレッドミルプロトコールとして protocol B, C を設定し (図 1), protocol B, protocol C, Master double 負荷中止後の心室性期外収縮 (VPC) の出現頻度を比較した。

〔対象と方法〕

① 検診で発見された 6~17 才学童 16 名を対象に、心

表 1

Case	Age	Sex	Diagnosis	Master double max. HR(/min)	Treadmill Modified Bruce Protocol (stage)
012-983-6	6	M	A-V dissociation	135	6~7
024-142-9	7	F	ASD post-op	185	7
029-155-2	10	F	Chest pain	175	5~6
028-214-3	10	F	Chest pain	150	6~7
014-539-1	11	F	Coronary A. fistula post-op	170	6
028-627-4	12	M	VPC	130	6
022-858-7	13	M	VPC	165	7
027-996-9	13	F	VPC	110	5
025-054-2	13	M	SVPC	120	5
001-867-0	14	M	PAT	130	4
025-020-3	15	F	VPC	160	4
008-704-2	15	M	Parhythmia	125	3
023-169-9	16	F	SVPC	130	4
027-599-0	16	M	VPC	130	3
023-008-4	16	M	VPC	100	3
026-107-7	17	M	VPC. 2°AVB	110	2

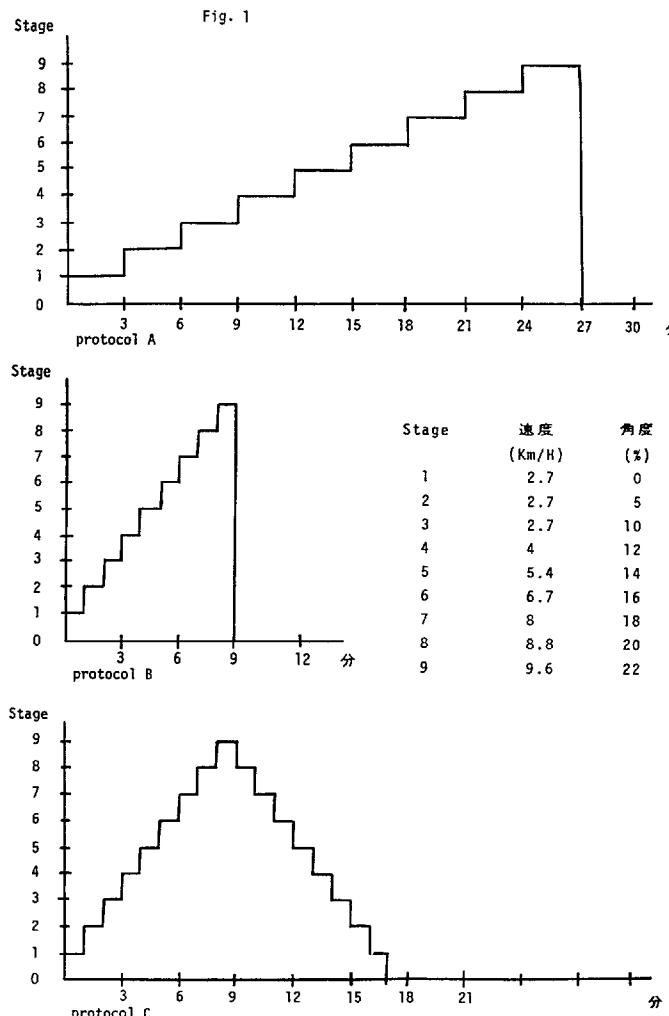


図 1

電図をモニターしながら Master double 負荷を行い終了後、充分に回復してから protocol A に従いトレッドミル負荷を行った。

② 検診で発見された基礎疾患のない 6~16 才の VPC 19 名を対象に、まず安静時と Master double 負荷を行い、次いで protocol B, protocol C によるトレッドミル負荷を行い、負荷中と回復期の VPC 出現頻度を比較した。

〔結果〕

① Master double 終了直前の心拍数が表の中央に、その心拍数と同じ心拍数となった protocol A のステージが表の右端に示してある（表 1）。これによると、年令が低いと Master double はステージ 6~7 に相当す

る強い負荷となっているが、高校生ではステージ 2~3 とほとんど負荷になっていないことがわかる。

② 表 2 に VPC の出現頻度を(ー)~(冊)に分類して示した。19例中運動負荷によって、誘発増悪したのは 2 例のみで 17 例は運動負荷によって消失するタイプであった。回復期の VPC 出現頻度をみると protocol B 回復期にて最も多く VPC が出現したもの 10 例、Master double にて最も多く出現したもの 3 例、protocol B と Master double が同等であったものが 4 例であり、protocol C が最も VPC 出現しにくい傾向にあった。

〔まとめ〕

Risk factor の検出という面から考えると、Master double 負荷は最大あるいは亞最大負荷にて誘発される

表 2 基礎疾患のない心室性期外収縮児に対する運動負荷

Case (ID)	Age	Sex	at rest VPC	Treadmill					Master double VPC	
				max		recovery				
				Protocol B, Stage	HR VPC	Protocol B VPC	Protocol C VPC			
1 (033-062-6)	6	M	(+)	7	135	(-)	(#)	(+)	(+)	
2 (036-120-9)	7	M	(+)	5	175	(-)	(+)	(-)	(+)	
3 (034-960-7)	7	F	(#)	8	180	(-)	(#)	(-)	(-)	
4 (036-840-8)	11	M	(+)	9	175	(-)	(-)	(+)	(+)	
5 (037-233-1)	12	M	(+)	9	180	(-)	(#)	(-)	(+)	
6 (024-474-7)	12	F	(#)	9	180	(-)	(#)	(+)	(#)	
7 (034-130-2)	12	F	(#)	9	200	(-)	(+)	(-)	(#)	
8 (024-106-3)	13	M	(#)	9	175	(-)	(#)	(+)	(#)	
9 (035-502-9)	13	M	(#)	9	180	(-)	(#)	(+)	(#)	
10 (037-246-6)	13	M	(+)	9	180	(-)	(+)	(-)	(+)	
11 (036-052-1)	14	F	(+)	9	170	(-)	(+)	(-)	(-)	
12 (034-364-9)	15	M	(+)	9	180	(-)	(#)	(-)	(+)	
13 (033-843-2)	15	F	(+)	9	185	(-)	(#)	(+)	(#)	
14 (036-088-9)	15	F	(+)	9	175	(-)	(+)	(-)	(-)	
15 (034-261-3)	15	M	(+)	9	180	(-)	(#)	(+)	(+)	
16 (035-461-8)	16	F	(#)	9	180	(-)	(-)	(-)	(#)	
17 (035-655-4)	16	M	(#)	9	185	(-)	(#)	(+)	(#)	
18 (002-712-5)	16	M	(-)	9	180	(#)	(-)	(-)	(-)	
19 (008-422-3)	14	F	(-)	8	170	(+)	(#)	(#)	(-)	

(冊): 連発又は多源性

(#+): (+) と (#) の間

(##): 1/3 拍以上連発なし

(+): 1/5 拍以下

不整脈の検出には無力であるが、回復期に誘発される不整脈についてはかなり有用であることがわかる。心電図をモニターしながら Master 負荷を行い、最大負荷が得られ、かつ小児にも容易に行える様にするためにはマスター台の高さの調節や現行の Master の protocol の変更が必要と考えられる。小児の不整脈 Risk factor 検

出用トレッドミル protocol としては Modified Bruce よりも、短時間に最大負荷にもって行き、短時間に中止する protocol の方がより実際的と考えられる。逆に不整脈児の管理指導を行う上ではウォーミング・アップ、クーリング・ダウンが今回のデータからも大切であるといえる。

検索用テキスト OCR(光学的テキスト認識)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

〔はじめに〕

学童集検で発見される基礎疾患のない不整脈児の管理指導を考える場合、トレッドミルによる運動負荷を行うのがよいのは言うまでもないが、トレッドミルの装置が高価なことと集検で発見される不整脈児の頻度が高いことより、全員にトレッドミルを行うことは困難を伴う。又、トレッドミルのプロトコールとしては Bruce プロトコールが一般的とされるがこれを小児に応用した場合、心臓への負荷が充分にかかる以前に脚力の点で続行困難となる場合が多いことや急に走り出したり、止まったりすることが多い小児の行動様式を考慮すると、必ずしも、不整脈児に対する負荷の方法として適当とはいがたい。マスターダブル法の有用性と限界をはっきりさせるために次のことを行った。

Modified Bruce protocol(図 1.protocol A)と Master double を比較し、Master double 負荷終了直前の心拍数が protocol A のどのステージに相当するかを調べた。

小児の不整脈用トレッドミルプロトコールとして protocol B,C を設定し(図 1)、protocol B, protocol C, Master double 負荷中止後の心室性期外収縮(VPC)の出現頻度を比較した。