

ホルター心電図による心内  
修復術後の不整脈の検討  
— TGA・TAPVRについて —  
(分担研究：不整脈の管理指針及び心術後の  
管理指針に関する研究)

小川 潔，星野健司，加藤克治，簡 瑞祥，  
高安英樹\*，鈴木和彦\*，中村 譲\*，森 彪

要約：心房内血流転換術を施行したTGA 11例と，TAPVR 12例に対して，術後1カ月および術後1年にホルター心電図を行ない，心内修復術後の不整脈について検討を行なった。

TGAに対してMustard術を行なった3例では洞調律が保たれていたが，Senning術を行なった8例では4例だけが洞調律であり，洞結節の障害は長期的な問題であった。TAPVR術後では，全例洞調律であり，SVPCが58%に認められたが一過性であった。

見出し語：術後不整脈，ホルター心電図，完全大血管転位症（TGA），  
総肺静脈還流異常症（TAPVR）

心内修復術後を管理する上で，不整脈は重要な問題であるが，ホルター心電図を用いたprospective studyは少ない。今回我々は，TGAとTAPVRの術後の不整脈についてホルター心電図を用いて検討した。

【対象と方法】

対象は，昭和58年4月から昭和63年12月までに心内修復術を施行したTGAのうち心房内血

症例	合併心奇形	手術	手術時年齢	手術時体重	ICR前手術	経過観察期間	
OM	PDA	Mustard	3月	5231g		4年11月	
SM		Mustard	4月	5355g		4年9月	
TS		Mustard	4月	5800g		4年7月	
KY	PDA	Senning	3月	6264g	BT	3年7月	
AK		Senning	4月	4686g		2年10月	
UE		Senning	5月	5673g		1年10月	
SM		Senning	4月	4928g		1年5月	
OM		VSD, PS	Senning	5月		4975g	1年9月
SH			Senning	4月		5836g	1年7月
TS		VSD, PS	Senning	8月		6930g	8月
YT			Senning	4月		7098g	1月

表1 TGA

症例	病型	PVO	合併奇形	手術時年齢	経過観察期間
NN	Ia	+		3月	5年6月
MM	Ia+IIa			3才	5年7月
NR	Ib+IIa			1月	5年6月
TN	IIa	PDA PDA		12才	5年1月
UT	Ia			5月	4年5月
HH	IIb			2月	3年1月
HK	Ia			2月	2年6月
EN	Ia			5月	2年3月
SM	IIa			2月	1年9月
OK	III			7日	1年2月
IM	Ia			2月	1月
YY	III			6日	1月

表2 TAPVR

埼玉県立小児医療センター循環器科，\*同心臓外科，(Department of Cardiology, Department of Cardiovascular Surgery, Saitama Children's Medical Center)

流転換術を行なった11例と、TAPVR12例である(表1および2)。

TAPVRに対する術式は、I型およびIII型では後方到達法による左房・共通肺静脈吻合術を用い、IIa型ではCut back法、IIb型ではASD拡大・心房中隔形成術を行なっている。

ホルター心電図は、術後1カ月および1年に記録し、さらにモニターあるいは標準12誘導心電図による定期検診で異常が疑われた時には適宜記録した。ホルター心電図は、Del Mar Avionics社製Model 9500を使用し、240倍の高速再生で解析した。

**【結果】**

1) TGA術後の不整脈について(表3)

Mustard手術を行なった3例では、全例洞調律

表3 TGA術後の不整脈

		術後1カ月		術後1年
OM		SR	[6週] SR	SR
SM	[2週] SR SVPC 1786x PSVT	SR		SR
TS		SR	[6月] SR	SR SVPC 110x
KY	[3週] SR SVPC 1182x (3週発)	SR SVPC 252x		SR、洞性徐脈に伴う接合部調律、SVPC 63x [3年] SR+接合部調律、VPC 165x
AK		SR		SR+接合部調律洞停止(2.2秒) SA block
UE		SR		SR SVPC 2124x
SM		SR SVPC 2000x		SR SVPC 120x
OM	[2週] AJR SVPC 2934x PSVT	AJR reciprocal beats	[8月] AJR reciprocal beats	AJR、一部SR reciprocal beats [1年8月] AJR+SR PSVT
SH	[1週] SR SVPC 420x VPC 72x	SR SVPC 12509x		SR Mobitz AVB 1x [1年3月] Af
TS		SR+AJR	[3月] SR+AJR	
YT		SR SVPC 4498x PSVT		

SR: Sinus Rhythm  
AJR: Accelerated Junctional Rhythm

が保たれていたが、1例で術後早期にSVPCとPSVTが頻発し、1例では術後1年の記録でSVPCの軽度の増加が認められた。

Senning手術を行なった8例では、4例で洞調律が保たれているが、2例では洞性徐脈に伴う接合部調律が認められ、2例ではAccelerated junctional rhythmが認められた。洞性徐脈に伴う接合部調律が認められた症例AKでは、2.2秒の洞停止も合併しており、洞機能不全と考えられた。

SVPCは、術後早期から5例(63%)に出現していたが、ほとんどが正常化していた。一方、1例(症例UE)では術後1カ月時の記録ではSVPCは正常範囲であったが、1年後にはSVPCが約2000回に増加していた。また、1例は術後1年3カ月後に心房細動が出現していた。

結局、Senning手術後には半数に調律の異常を認め、SVPCは一時的なものも含めると75%の症例に合併していた。

2) TAPVR術後の不整脈について(表4)

術後早期に1分以内のAJRが認められた症例UT以外は、全例洞調律で心拍数も年齢相当であった。

SVPCは7例(58%)に認められた。病型別のSVPCの合併頻度は、I型5例中3例(60%)、II型3例中2例(67%)、III型2例中2例(100%)、IV型(I+II)2例中0例(0%)と明らかな差を認めなかった。

TAPVR術後のSVPC数の経過を図1に示す。術直後にはSVPCはみとめられず、術後1～2週経過してから出現する傾向があり、殆どが術後1カ月以内に消失していた。

【考案】

TGAに対する心房内血流転換術には、術後の不整脈が大きな問題となる。様々な工夫がなされるようになっているが、洞結節の障害は高頻度に合併し、永続的な問題を残していると思われる。

今回検討した11例中治療を必要としたのは心房細動を起こした症例とPSVTを合併した2例だけであるが、洞結節の障害に改善は認められなかった。術後1年8カ月が経過して心房細動が出現した症例もあり、長期的には多くの問題があると思われる。

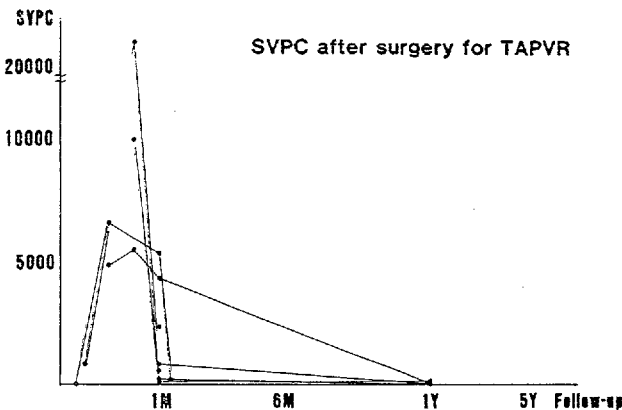
表4 TAPVR術後の不整脈

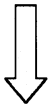
		術後1カ月		術後1年	
NN		SR SVPC 847×	[6週] SR	SR	[2年] SR
MM		SR		SR	
NR				SR SVPC 50×	SA block
TN		SR SVPC 104×		SR SVPC 141×	[5年] SR
UT	[1週] SR+一部AJR	SR	[6月] SR	SR	
HH	[2週] SR SVPC 489×	[3週] SR SVPC 356×	SR SVPC 438×	SR	
HK	[1週] SR SVPC 855×	[2週] SR SVPC 664×	SR SVPC 3467×	[6週] SR SVPC 212×	SR (3連発) (2連発)
EN	[1週] SR	SR		SR	
SM	[1週] SR	SR		SR	
OK		[3週] SR SVPC 1000×	SR SVPC 100×	SR	
IM	[4H] SR	[3週] SR SVPC 2300×	SR SVPC 567×		blocked PAC
YY		SR SVPC 2480×			VT

SR: Sinus Rhythm

TAPVR術後の不整脈合併頻度は術式によって異なり、Malm 法と van Praagh法の手術後には洞結節機能の低下が多いとされている。今回検討を加えた症例は全て基本調律は洞調律であるが、後方到達法を用いているため洞結節に対する障害が少なかったのではないかと考えられる。また高率にSVPCの合併がみられたが、ほとんど一過性で、1カ月以内に消失していた。遠隔期に再度出現するかどうかが今後の問題と思われる。

図1 TAPVR術後のSVPC





## 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:心房内血流転換術を施行した TGA11 例と, TAPVR12 例に対して、術後 1 ヶ月および術後 1 年にホルター心電図を行ない, 心内修復術後の不整脈について検討を行なった。

TGA に対して Mustard 術を行なった 3 例では洞調律が保たれていたが, Senning 術を行なった 8 例では 4 例だけが洞調律であり, 洞結節の障害は長期的な問題であった。TAPVR 術後では, 全例洞調律であり, SVPC が 58%に認められたが一過性であった。