

## 125 開心術後遠隔期の致死性頻拍とその外科的対策

金沢大学 第1外科

三崎 拓郎 坪田 誠 高橋 英雄 大竹 裕志  
岩 喬

開心術後遠隔期の頻拍は、ごくまれにしか生じないが、突然死の原因となるため臨床的に重要である。教室では開心術後遠隔期にみられた致死性頻拍の3症例に対し電気生理学的検査の後に、外科治療を加え救命したので報告する。

## 対象および方法

対象は開心術後遠隔期に致死性頻拍を生じ Stokes-Adams 発作のため直流除細動を必要とした3例である(表1)。頻拍の種類は、心房粗動、心室性頻拍、torsades de pointes でおのおの心室中隔欠損孔閉鎖術、ファロー四徴症根治術、大動脈弁置換術遠隔期に生じている。前2者では不整脈に対する直達手術、残りの1例では大動脈弁再置換を行った。

## 症例 1: 5歳男児

1歳1か月時に右房切開、右室切開で心室中隔欠損孔パッチ閉鎖を受けた。術後1年2か月より頻脈性心房粗動を有する徐脈頻脈症候群を指摘された。抗不整脈剤療法に抵抗し wide QRS 頻拍(200~300/分)となり Stokes-Adams が生ずるため当科に紹介された。電気生理検査では、心室内変異伝導が加わった心房粗動と診断された。外科的房室ブロック作成を目的に房室結節、ヒス束の冷凍凝固を試みるも、房室ブロックは作成されず、偶然心房粗動の回路の切断に成功した。術後7年4

表1 開心術後遠隔期に致死性頻拍を生じた3例と外科治療

No.	Age/Sex	Arrhythmia	Previous surgery (Op age)
1.	5Y m.	Rapid AF	VSD closure (1 Y 1 M)
2.	21 Y m.	VT	TOF radical (3 Y 1 M)
3.	53 Y f.	TP	AVR & OMC (49 Y)

AF=atrial flutter, VT=ventricular tachycardia, TP=torsades de pointes

No.	Procedure	Result	Follow-up
1.	Cryo (AV Node)	AF(-), AV Block(-)	7Y4M
2.	Excision & Cryo (RVO) Cryo (RVI)	Clinical VT(-)	1Y3M*
3.	Re AVR & MVR	TP(-)	5Y7M

\* under medication

か月の現在、頻拍から完全に開放されている。

## 症例 2: 21歳男性

3歳1か月時にファロー四徴症根治術を受けた。術式は円錐枝に沿って右室流出路切開、漏斗部狭窄切除、心室中隔欠損孔パッチ閉鎖であり、右室流出路のパッチ拡大は行われていない。8歳6か月時初めて頻拍発作を認め、この際の心カテーテル検査では心内短絡は認められず、心内圧も体血圧 98/46 mmHg に対し、右房圧平均 2 mmHg、右室圧 36/2 mmHg、主肺動脈 35/6 mmHg と正常であった。しかし頻拍に対し予防的に抗不整脈剤療法が行われた。術後15年8か月 220~230/分の頻拍発作を生じた際、初めて心室性頻拍と診断された。ショック状態(血圧 50~60 mmHg)となり直流除細動が行われた。薬物抵抗性でその後も繰り返し除細動を必要とするため当科に紹介された。電気生理検査では心尖部および右室流出路からのプログラム2発刺刺激法で再現性をもって心室性頻拍が誘発された。心室性頻拍は 208/分の左脚ブロック+右軸偏位と、183/分の左脚ブロック+左軸偏位がえられた。心内膜カテーテルマッピングでは、右軸偏位の頻拍では最早期興奮部位は右室流出路に、左軸偏位の頻拍では右室流入路中隔側におのおの推定された。1988年3月9日に胸骨縦切開で手術を行った。洞調律時の心表面マッピングでは、右室流入路から流出路にわたり広い範囲で遅延電位が認められた。頻拍中は最早期興奮部位に至るまでその周囲に拡張期の遅延電位がみられた。そこで頻拍の最早期興奮部位と遅延電位の最遅延部位を含む心筋を切除し、その周囲を液体窒素を用いマイナス 80 度で2分間冷凍凝固、最後に 2 cm×2 cm の Gore-Tex パッチで流出路の欠損部を閉鎖した。なお右室流入路起源の頻拍は術中誘発されなかったが術前の心内膜カテーテルマッピングと術中のペースマッピングを参考とし右室流入路中隔側に2分間の冷凍凝固を加えた。術後電気刺激で non-clinical 心室性頻拍が誘発されたため抗不整脈剤の予防的投与を行っている。術後経過は順調で1年3か月の現在自然発生的心室性頻拍は生ぜず日常生活を送っている。

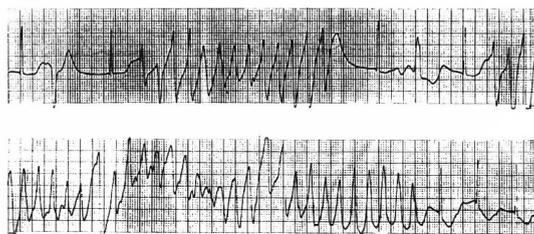


図1 大動脈置換術後遠隔期にみられた torsades de pointes (QTc=0.60~0.66)

症例 3: 53 歳女性

Carpentier 生体弁で大動脈弁置換後 4 年 2 か月を経過し、感染性心内膜炎の治療中、突然 Stokes-Adams 発作を生じたため当科に紹介された。心電図で QTc 時間が 0.60~0.66 と延長し torsades de pointes (図 1) と診断された。心内膜炎による人工弁機能不全と診断大動脈弁再弁置換と僧帽弁置換を行った。術後 5 年 7 か月の現在不整脈より開放されている。

考 案

最近房室結節に対する冷凍凝固が盛んに試みられている。著者らは症例 1 を冷凍凝固で房室ブロックなしで心房粗動を根治した例として術後 1 年 6 か月までの状態につき報告した<sup>1)</sup>。患者は 7 年 4 か月の現在、引き続き頻拍より開放されており冷凍凝固が永久的根治がえられているものと思われる。ファロー四徴症根治術後の突然死の原因は遅発性の房室ブロック、心室細動とされてきたが不明な点が多かった。近年、心室性頻拍が突然死の原因

となることが判明し、その発生機序の解明、治療が注目を浴びている。症例 2 は心室性頻拍は繰り返しプログラム電気刺激で誘発、停止が可能であり、古典的リエントリー性頻拍に属した。しかも術中心表面マッピングではファロー四徴症の切開部の癒痕近くより発生しており、機序として右室流出路の手術部位の心筋の線維化が関与した頻拍と考えられた。洞調律時右室流入路と流出路に再分極の異常と考えられる遅延電位が認められた。手術中の心表面マッピング所見についての報告はこれまで Harken ら<sup>2)</sup>の例があるのみである。今回著者らは術中誘発された右室流出路起源の頻拍においてマツト電極を用いて検討し、この結果頻拍中に流出路の心表面に拡張期の遅延電位が記録され、リエントリー回路の存在が推定された。また回路の含まれた右室流出路の心筋を切除、冷凍凝固によりこの部位から発生した頻拍を治療できた事実は、本例での心室性頻拍の機序がリエントリーであった可能性を強く示唆するものと思われる。症例 3 にみられた QRS の極性と振幅が周期的に変化し、等電位線を軸として揺れるように変動する torsades de pointes は心室性頻拍と心室細動の中間に位置する。これがなぜ人工弁感染症例にみられ、再弁置換により消失したかは興味のある点である。人工弁症例の突然死にはこのような形の不整脈が原因となる可能性は否定できない。

文 献 1) 市橋 匠ほか: 心臓 16: 355, 1984. 2) Harken, A. H. et al.: J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 80: 779, 1980.

126 心室性頻拍に対する外科治療の遠隔成績

金沢大学 第 1 外科

坪 田 誠 三 崎 拓 郎 岩 喬

当科では、1978 年以来薬剤抵抗性の難治性心室性頻拍 (以下 VT) に対する外科治療を積極的に行ってきた<sup>1)</sup>。そこで、今回はその遠隔成績について調査を行い、検討を加えた。

対象と方法

対象は 1978 年 2 月から 1989 年 6 月までに当科で直達外科治療を行った VT 42 例で、男性 33 例、女性 9 例、

手術時の年齢 9~66 歳 (平均 34.2 歳) である。非虚血性 VT は 38 例、虚血性 VT は 4 例で、右室起源 24 例、左室起源 18 例であった。また、これらのなかに複数起源症例 9 例と ARVD 症例 6 例が含まれていた (表 1)。

術前の VT 発作時心電図・心内膜カテテルマッピング等あるいは術中の心表面・心内膜マッピングで同定された VT 起源に対し、直達根治手術を行った。非虚