

# 日本循環器学会専門医試験について

日本循環器学会 認定試験部会部会長 たけ いし やす ちか 竹石 恭知

日本循環器学会専門医制度が発足して本年度31年目になる。同時に認定試験も実施され、試験による専門医認定者数は第1回目の70名に始まり、年により増減はあるものの、付表に示すようになっている。試験を受けて認定された専門医は12,755名であり、経過措置を含めた循環器専門医実数(2020年9月7日現在)15,315名の83%に当たる。第31回(2020年度)の試験は、新型コロナウイルス感染予防のため、書類審査のみ実施し、筆記試験は来年度に延期することを決定した。なお、受験申請者数は906名で、昨年より297名増加している。今回も、診療実績表の評価を70名の先生方をお願いした。丹念に細かく評価して

くださり、診療実績表の質を担保していただいている。

試験の出題は、日本循環器学会専門医研修カリキュラムに沿って行われている。また、試験問題の一部は例年通り公開することにし、その分野を専門にする先生方に解説頂いた。

専門医制度を支えるものに研修・研修関連施設がある。2020年10月1日現在1,312の旧制度認定研修・研修関連施設、1,331の新制度認定研修・研修関連施設が実働しており、若い医師たちにトレーニングの場を提供して頂いている。各施設及び御指導を頂いている先生方に深謝申し上げる。

日本循環器学会専門医試験認定状況

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回
試験施行日	1990.8.26	1991.9.1	1992.8.30	1993.8.29	1994.8.28	1995.9.3	1996.9.1	1997.9.7	1998.9.6	1999.8.29	2000.9.3	2001.9.2	2002.8.25	2003.8.31	2004.8.29
申請者数	77名	102名	196名	252名	336名	356名	447名	408名	483名	431名	528名	442名	467名	569名	620名
受験者数	77名	101名	193名	249名	365名	349名	443名	402名	477名	427名	525名	441名	464名	560名	612名
合格者数	70名	92名	174名	224名	330名	306名	397名	363名	431名	386名	452名	384名	400名	494名	528名
合格率	90.9%	91.1%	90.2%	90.0%	90.4%	87.7%	89.6%	90.3%	90.4%	90.4%	86.1%	87.1%	86.2%	88.2%	86.3%

	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回	第21回	第22回	第23回	第24回	第25回	第26回	第27回	第28回	第29回	第30回
試験施行日	2005.8.21	2006.8.27	2007.8.26	2008.8.24	2009.8.23	2010.8.22	2011.8.28	2012.8.26	2013.8.25	2014.8.24	2015.8.23	2016.8.21	2017.8.20	2018.8.19	2019.8.18
申請者数	704名	692名	735名	707名	688名	503名	491名	511名	433名	481名	580名	602名	613名	577名	608名
受験者数	692名	680名	727名	699名	685名	502名	481名	508名	429名	479名	576名	595名	610名	568名	599名
合格者数	605名	573名	640名	602名	598名	421名	411名	444名	384名	415名	494名	530名	561名	518名	528名
合格率	87.4%	84.3%	88.0%	86.1%	87.3%	83.8%	85.4%	87.4%	89.5%	86.6%	85.8%	89.1%	92.0%	91.2%	88.1%

## 日本循環器学会専門医試験問題

問1 大動脈弁狭窄症について、経カテーテル大動脈弁留置術の適応はどれか。

- 74歳自立した女性、STS スコア 5%の症候性重症大動脈弁狭窄症
- 85歳男性、労作時呼吸困難症状あり。弁口面積 $1.2 \text{ cm}^2$ 、平均圧較差 $30 \text{ mmHg}$ の大動脈弁狭窄症を認めた。
- 82歳女性、労作時呼吸苦あり。肺癌があり余命9ヵ月と診断された。心エコーでは弁口面積 $0.5 \text{ cm}^2$ 、経大動脈弁最大流速 $5.6 \text{ m/sec}$ の大動脈弁狭窄症を認めた。
- 79歳女性、長年の高血圧治療歴あり。自覚症状なし。心エコーにてEF 56%、SVi  $38 \text{ cc/m}^2$ 、大動脈弁弁口面積 $0.75 \text{ cm}^2$ 、平均圧較差 $25 \text{ mmHg}$ の大動脈弁狭窄症を認めた。
- 88歳男性、数回の失神のエピソードあり。上行大動脈の広範囲高度石灰化 (porcelain aorta) あり。心エコーではEF 62%、大動脈弁弁口面積 $0.58 \text{ cm}^2$ 、平均圧較差 $45 \text{ mmHg}$ の大動脈弁狭窄症を認めた。上行大動脈径は $48 \text{ mm}$ でありKatz分類Grade 2の大動脈プラークを認めた。

問2 50歳の女性、突然始まる動悸発作に伴う眼前暗黒感を自覚し来院した。発作時の12誘導心電図を示す(図1)。診断として正しいのはどれか。

- 心室細動
- 心室頻拍
- 変行伝導を伴う心房細動
- WPW症候群に合併した上室頻拍
- 右脚ブロックを合併した心房頻拍

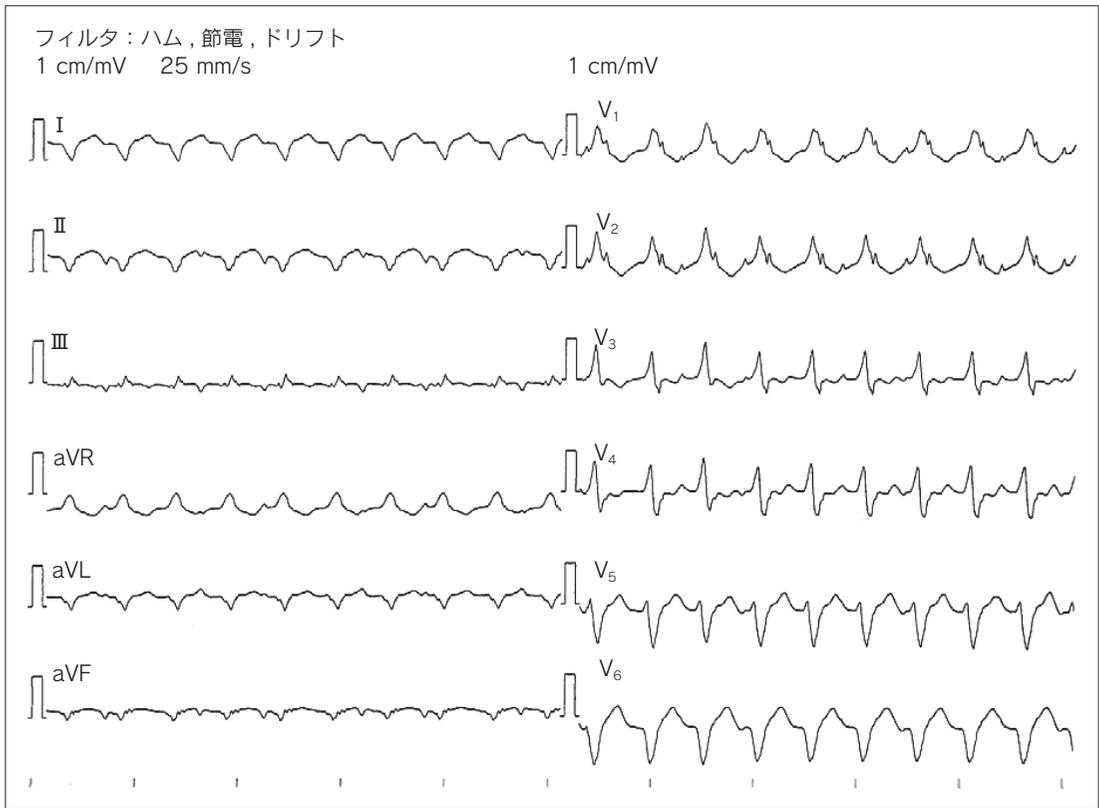


図 1

- 問 3 22歳の女性。次第に増強する労作時呼吸困難のため受診。胸部 X 線と心電図を示す (図 2, 3)。考えられる疾患はどれか。
- 急性心膜炎
  - 肺高血圧症
  - 拡張型心筋症
  - 虚血性心筋症
  - 肥大型心筋症



図 2



図 3

問4 心エコー図検査の所見から示唆される病状の組み合わせで誤りはどれか。

- a. 僧帽弁 M モード評価における B-B' step ————— 左室拡張末期圧上昇
- b. 右心室 M モード評価における collapse sign ————— 心タンポナーデ
- c. 心室壁 B モード評価における中隔基部の菲薄化 ————— 心サルコイドーシス
- d. 心室壁 B モード評価における granular sparkling ————— 心アミロイドーシス
- e. 僧帽弁 M モード評価における systolic anterior motion ————— 左室中央部閉塞

問5 56歳の男性。脈が乱れるような動悸発作とめまいを時折自覚するようになり受診した。既往歴・家族歴なし。血圧130/78 mmHg, 心機能は正常。安静時12誘導心電図を示す(図4)。動悸発作の予防に対する治療薬として正しいのはどれか。

- a. Digoxin
- b. Diltiazem
- c. Bisoprolol
- d. Verapamil
- e. Pilsicainide

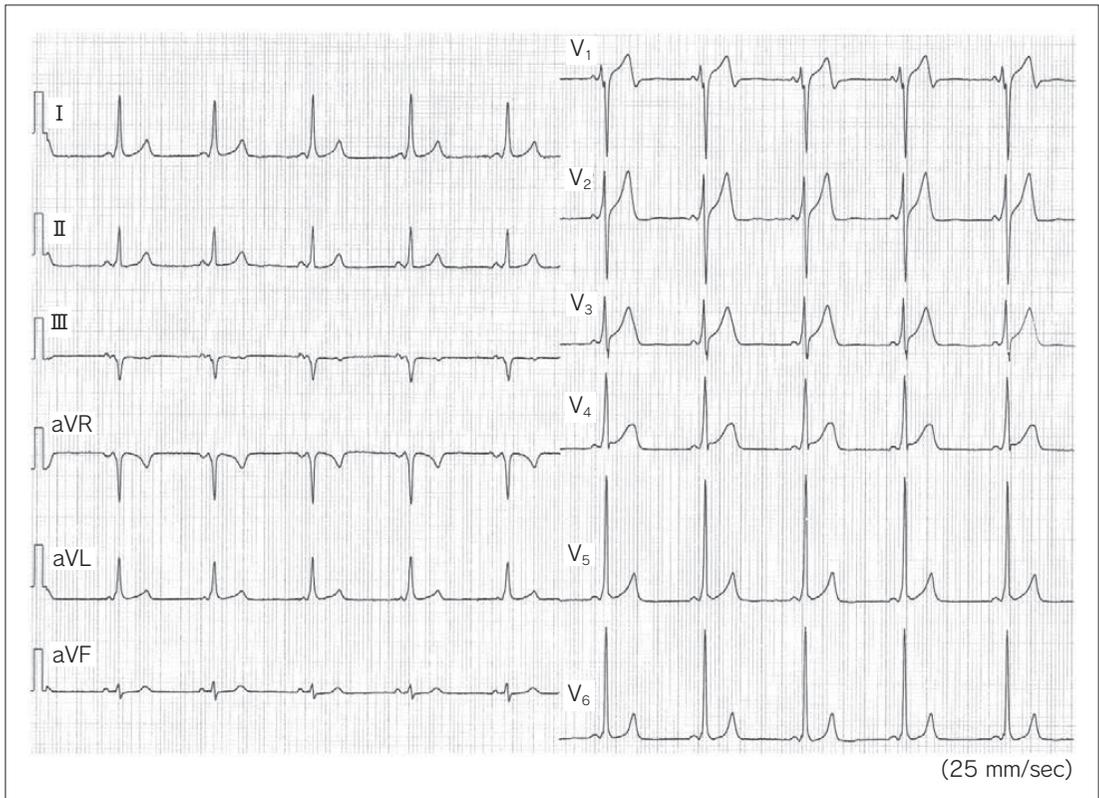


図4

問1 正解 e

- a. 2017年にESC<sup>1)</sup>, ACC/AHA<sup>2)</sup>それぞれより弁膜症管理に関するガイドラインが発表された。それを受けて、2020年に発表された日本循環器学会の弁膜症治療のガイドラインでは、明白な年齢基準は明記していないものの「75歳未満はSAVR, 80歳以上はTAVIを考慮する」としている。
- b. STSスコアが中等度(4~8%)であっても若年であればSAVRを検討すべきである。労作時呼吸困難等の症状があっても中等度ASであればTAVIあるいはSAVRの適応とはならない。現在UNLOAD試験という中等度ASに対するTAVIの有効性安全性を検討する試験が欧米で進行中である。
- c. TAVIは余命1年以内の予後不良疾患が背景にある患者には選択してはならない。

- d. 無症状のParadoxical normal flow low gradient severe ASは通常治療の対象とはならない
- e. 有症候性手術ハイリスクの高齢(80歳以上)患者はTAVIのよい適応である。

●文献

- 1) Baumgartner H, Falk V, Bax JJ et al: 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. Eur Heart J 2017; 38: 2739-2786
- 2) Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO et al: 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. J Am Coll Cardiol 2017; 70: 735-1097

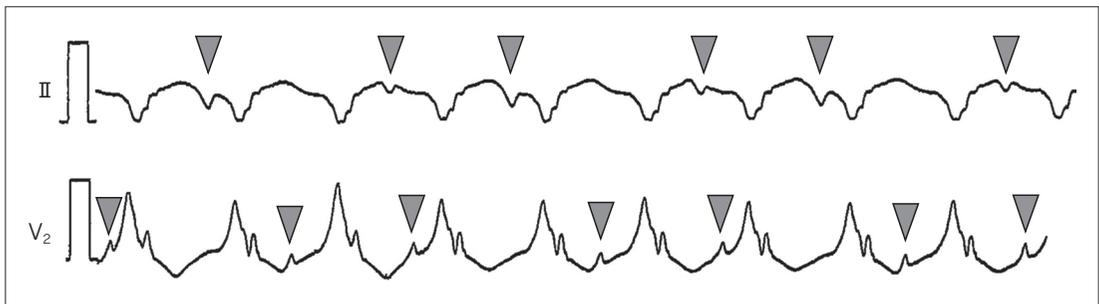
[解説] 福岡和白病院循環器内科 有田武史

注: なお, 問1の設問に関しては, 実際の試験問題より一部改変している。

問2 正解 b

幅の広いQRS波形(QRS幅>120ms)の頻拍症をWide QRS tachycardiaと呼び, 上室頻拍と心室頻拍の両者の可能性がある。Wide QRS頻拍の内, 80%が心室頻拍, 15~20%が変更伝導を伴う上室頻拍, WPW症候群に伴う上室頻拍が1~6%とされる。図1は規則的な頻拍発作であり, a, cは否定される。上室頻拍と心室頻拍の鑑別診

断は, P波とQRS波の関連を確認することが重要である。P波が頻拍内に同定でき, PP間隔がRR間隔から独立していると, 心室が心房の興奮と無関係に興奮していることがわかる。この場合, 頻拍は心室頻拍と確定可能である(房室解離)。図1ではII誘導やV1, V2誘導でQRSと異なる成分(P波)が見え隠れしており, PP間隔は不整であるが規則的なRR間隔とは独立してい



図A

ることがわかる (図 A: ▼は P 波を示す)。心房と心室の関係把握が困難な場合は頻拍の QRS 波形が、通常の右脚ブロックや左脚ブロックと異なる所見があれば、心室頻拍の可能性が高くなる。

●文 献

ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias—executive summary: *Circulation* 2003; **108**: 1871-1909

[解説] 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科先端循環器治療学

森田 宏]

問 3 正解 b

22歳の若年女性に労作時の増強する息切れが生じた症例で、胸部 X 線と安静時12誘導心電図が示されている。

胸部 X 線では CTR 56%と拡大を認め、左第2弓と左第4弓の突出が目立ち、肺動脈主幹部の拡張と右室拡大が疑われる。また、肺動脈には中枢側の拡張と末梢側の急峻な狭小化が認められる。一方、心電図では、II、III、aV<sub>F</sub>誘導における P 波の増高 (肺性 P 波)、右軸偏位、右室肥大 (V<sub>1</sub>の R 波増高、R/S 比>1)、右室ストレイン (V<sub>1</sub>~V<sub>3</sub>で右下がりの ST 低下) が認められる。以上の所見より肺高血圧症が疑われ、正解は b となる。

ダナポイント分類では、肺高血圧症を5つの群、すなわち第1群:肺動脈性肺高血圧症 (PAH)、第2群:左心性心疾患に伴う肺高血圧症、第3

群:肺疾患および/または低酸素血症に伴う肺高血圧症、第4群:慢性血栓塞栓性肺高血圧症 (chronic thromboembolic pulmonary hypertension: CTEPH)、第5群:詳細不明な多因子のメカニズムに伴う肺高血圧症に分類した。この5分類自体は、その後のニース会議2013、2018でも変更は見られていない。安静時において肺動脈圧の平均値 (mean PAP) が25 mmHg 以上の場合に肺高血圧症と定義されるが、ニース会議2018では第4群を除く肺高血圧症の診断基準を mean PAP 20 mmHg 以上に引き下げることが提案されている。肺高血圧症の診断手順を図 B に示す。なお、本症例は診断手順に従い特発性 PAH と診断された。

[解説] 東北大学大学院医学系研究科臨床生理検査学分野

三浦昌人]

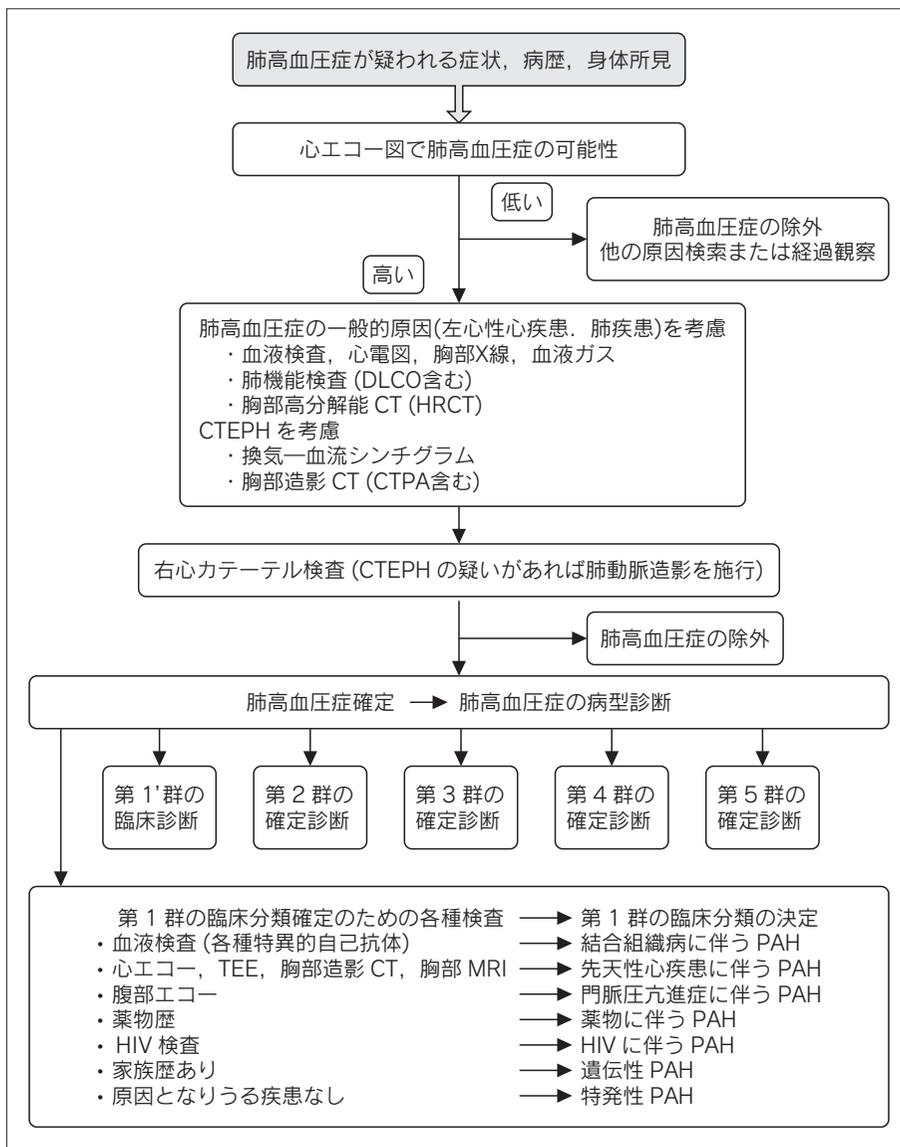


図 B  
(肺高血圧症治療ガイドライン (2017年改訂版))

問 4 正解 e

- a. 左室拡張末期圧が上昇し、僧帽弁前尖の閉鎖が遅延すると、Mモードで僧帽弁閉鎖前にB-B' stepと呼ばれる上向きの小さなノッチを認める。I度房室ブロック例では左室拡張末期圧が正常でもB-B' stepを認める。
- b. 心タンポナーデでは、心嚢液貯留量の多寡に

よらず、Mモードで右室前壁の拡張早期虚脱(collapse)を認める<sup>1)</sup>。

- c. 心サルコイドーシスの好発部位である心室中隔の肉芽腫性炎症組織が線維化すると、中隔壁は菲薄化し、エコー輝度が上昇する。
- d. 心アミロイドーシスでは、心室壁や中隔の肥厚、心室腔の狭小化、キラキラと粒状に輝く

(granular sparkling pattern) 心筋輝度の上昇, が見られる.

- e. 心室中隔の局所性肥厚部分が左室流出路の狭窄や閉塞をもたらすと, 流出路近傍にある僧帽弁前尖が心室収縮時血流の Venturi 効果で流出路に向かって前方へ引き寄せられ (systolic anterior motion; SAM), 心室中隔肥厚部に接触する<sup>2)</sup>.

#### ●文 献

- 1) Pradhan R, Okabe T, Yoshida K et al: Patient characteristics and predictors of mortality associated with pericardial decompression syndrome: a comprehensive analysis of published cases. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2015; 4: 113-120
- 2) Sakai C, Kawasaki T, Yamano M et al: Mitral Valve Systolic Anterior Motion-Associated Sounds in Hypertrophic Cardiomyopathy. *Circ J* 2018; 82: 1718-1720

[解説 久留米大学心臓・血管内科 佐々木健一郎]

#### 問5 正解 e

心電図と症状から Wolff-Parkinson-White (WPW) 症候群の診断と, 関連する頻脈性不整脈を想定し, その予防治療を問う設問である.

心電図のデルタ波と PR 間隔の短縮から顕性 WPW 症候群と診断できる. WPW 症候群は房室弁輪部に電気的短絡路となる心筋束 (副伝導路) が残存し, 副伝導路を介した伝導によって心室が早期に興奮する. 全人口の0.3%程度にみられ, 副伝導路を回路に含む様々な頻拍発作の原因となる. 予後は良好だが, 0.1~0.15%/年の例が心房細動の合併により心室細動から突然死を起こす.

頻拍発作には, ①順行性房室回帰頻拍 (房室結節を順行性, 副伝導路を逆行性に旋回するリエントリー頻拍), ②逆行性房室回帰頻拍 (副伝導路を順行性, 房室結節を逆行性に旋回するリエントリー頻拍), ③心房細動の合併 (不規則な高頻度興奮が副伝導路を介して心室に伝わる頻拍) があげられる.

本例は脈が乱れる動悸から, 心房細動の合併が

考えられる. 眩暈もあり血圧の低下も考えられる. 不応期の短い順行性副伝導路を持つ WPW 症候群患者に心房細動が合併すると, 心室応答が極端に速くなり血行動態が悪化する. このため, 強い動悸, めまい, 失神などの症状を呈する. 場合によっては心室細動に移行し, 突然死の原因となる. 一般的な心房細動のレートコントロールに使用する薬剤 ( $\beta$  遮断薬, Ca 拮抗薬, ジギタリス製剤) は房室伝導を抑制する一方で, 順行性副伝導路の興奮伝導が促進される. このため, 心室細動に移行する危険性が高まり使用してはいけない. WPW 症候群に心房細動を合併した場合は, 副伝導路の興奮伝導を抑制する I 群抗不整脈薬 (ピルシカイニド, シベンゾリンなど) を使用する. 血行動態が不安定な場合は速やかにカルディオバージョンを行う. 状態が安定した後, 突然死のリスクを回避するために副伝導路に対するカテーテルアブレーションを行う.

[解説 藤田医科大学循環器内科 原田将英]