

小児期ペースメーカー植え込み症例についての 検討 (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)

中島崇博¹ 浅井俊行¹ 長嶋正実¹ 柵木隆志² 阿部稔雄²
松島正気³ 高橋虎男⁴

要約： 小児期の徐脈性不整脈24例（開心術後5例を含む）にペースメーカー（PM）植え込み治療をした。半数（12例）はアダムス・ストークス発作（A-S発作），あるいは心不全が植え込み理由であった。交換を含め計31個のジェネレーター（GN）を植え込んだ。ほとんど心筋電極を使用し治療成績は概ね良好であった。最近ではDDDやVDD，心拍応答型などの「生理的PM」を使用しているが，小児の循環動態に合致しない点や電池寿命など未解決な問題点もあり，今後より小児に適したPMの開発が望まれる。

見出し語： ペースメーカー治療 完全房室ブロック 高度房室ブロック 洞不全症候群 アダムス・ストークス発作 心不全

I はじめに

小児期におけるPMは主として完全房室ブロック（CAVB）や高度房室ブロック（AAVB），洞不全症候群（SSS）などの徐脈性不整脈の症例に植え込まれるが，植え込みの適応，PMの機種選択とペースング様式の決定，植え込み後の管理の問題など成人例とは異なる種々の問題がある。今回，自験例について検討したので報告する。

II 対象

対象は1977年より1988年12月までにPM植え込みを施行した24例（男15例，女9例）で，疾患の内訳は先天性完全房室ブロック（CCAVB）6例，後天性完全房室ブロック（ACAVB）8例，

高度房室ブロック（AAVB）4例，洞不全症候群（SSS）5例，2：1房室ブロック1例である。（表1）各症例については表2に示したが，CCAVBはPDA合併が1例ありPDA結紮時，同時にPMを植え込んだ。ACAVBの基礎疾患は

表1 【対象】

先天性完全房室ブロック	6例
後天性完全房室ブロック	8例
高度房室ブロック	4例
洞不全症候群	5例
2：1房室ブロック	1例

計 24例
追跡期間：1ヶ月～9年4ヶ月
(平均4年3ヶ月)

名古屋大学医学部小児科¹ 名古屋大学医学部胸部外科² 社会保険中京病院小児循環器科³
社会保険中京病院心臓血管外科⁴

表2

症例

症例	性	年齢 ^{*)}	調律異常	合併疾患	症状	PM様式	追跡期間
1	Y.K. 女	1ヶ月	CCAVB	(-)	(-)	VVI→VVI	9年4月
2	S.Y. 女	6ヶ月	CCAVB	(-)	(-)	VDD→DDD	5年0月
3	K.M. 男	11歳	CCAVB	(-)	A・S	VVI→RR	8年8月
4	S.K. 男	12歳	CCAVB	(-)	A・S	DDD	3年3月
5	M.K. 男	10歳	CCAVB	(-)	(-)	DDD	1年6月
6	O.M. 女	2歳	CCAVB	PDA	(-)	DDD	4年3月
7	O.M. 女	18歳	ACAVB	SLE	A・S	VVI	4月 ^{*)}
8	M.M. 男	8歳	ACAVB	心筋炎	(-)	VVI	5年4月
9	Y.K. 女	11歳	ACAVB	Kearns-Shy	A・S	VVI	5年5月
11	K.H. 男	18歳	ACAVB	Kearns-Shy	心不全	VVI ^{*)}	1年1月
11	M.H. 男	2歳	ACAVB	不明	A・S	DDD	3年10月
12	K.H. 男	5ヶ月	ACAVB	TGA術後	心不全	VDD	1年6月
13	K.K. 男	8歳	ACAVB	TGA術後	(-)	DDD	1年1月
14	K.A. 女	13歳	ACAVB	VSD術後	(-)	VVI	6年1月
15	K.T. 女	8歳	AAVB	(-)	A・S	VDD→VVI	5年1月
16	Y.Y. 女	6歳	AAVB	(-)	A・S	VVI	7年4月
17	N.S. 男	1歳	AAVB	VSD	(-)	DDD	2年9月
18	Y.Y. 男	8歳	AAVB	(-)	(-)	DDD	1年5月
19	K.K. 女	6歳	SSS	(-)	(-)	VVI→RR	8年3月
20	U.H. 女	9歳	SSS	(-)	(-)	DDD→DDD	4年5月
21	F.M. 女	3歳	SSS	心筋症	心不全	DDD	5年7月
22	S.K. 男	5歳	SSS	T/F手術後	(-)	VVI→RR	7年5月
23	Y.T. 男	5歳	SSS	TGA手術後	心不全	RR	1年4月
24	I.Y. 男	2ヶ月	2:1 AVB	DORV	心不全	RR	7月

*) 植え込み時

**) 死亡

***) カテーテル電極

SLE, 心筋炎, Kearns-Shy 症候群などであった。SSSでは心筋症が1例にみられた。症例24はDORV 合併例で肺動脈絞扼術後, 徐脈(2:1房室ブロック)による心不全が加わりレスピレーターからの離脱ができずPMが植え込まれたがその後は順調に経過している。開心術後のものはACAVB 3例とSSS 2例の計5例(21%)であった。初回植え込み時年齢は日齢13より18歳4ヶ月(平均8歳5ヶ月), 追跡期間は1ヶ月より9年4ヶ月(平均4年3ヶ月)である。

III 結果

1. 植え込み理由

PMの適応となった臨床症状はA・S発作7例, 心不全5例であるが, 無症状の症例は諸検査を参考にし, A・S発作や心不全の危険性が高いと判断されたものである。(表3)

2. ペーシング様式

24例に交換を含め計31個のGNを植え込んだが, ペーシング様式はVVI 12例, DDD 11例, VDD 3例, 心拍応答型(体動感知型)5例であった。(表4)

3. 電極の種類

カテーテル電極は1例のみで他の23例は心筋電極を選択した。カテーテル電極の症例10はKearns-Shy症候群の末期で全身状態不良のため手術侵襲の少ないカテーテル電極(VVI)を使用した。

4. GNの交換理由

GNの交換は7例あり, 電池の消耗のため5例(電池寿命はVVI 4例は3年8ヶ月から8年10ヶ月, 平均6年8ヶ月, VDD 1例は4年10ヶ月), 心室のペーシング不全とP波のセンシング不全が各1例でリード線の交換と同時にGNも交換した。リード線の断線やGNの植え込み部位の感染による再手術はなかった。(表5)

5. 予後

死亡はSLEによる1例のみで他は順調に経過している。

IV 考案

徐脈性不整脈はA・S発作あるいは心不全があればPMの絶対適応になるが、QRSの延長、ホルター心電図で睡眠中の長い心停止(sleep bradycardia)がみられたり、心拍数の変動が著しく少ないもの、あるいは心室性不整脈が頻発する場合¹⁾、運動負荷試験で心拍数の増加が不良なものや頻発する心室性不整脈がある場合²⁾、H-Vブロックや下位中枢回復時間の著しい延長がみられる場合などもPM植え込みの適応となろう³⁾。SSSでは洞結節回復時間の延長例もPM植え込みを考慮する必要がある。

今回の我々のPMの治療成績は概ね良好であったが成人領域とは異なる問題点もある。最近心房機能正常例ではVDDかDDDを、洞機能低下のある場合には心拍応答型を使用しているが、VDDやDDDでは心室ペースングの上限が小児の最大心拍数より少なく心房拍数に追従できない場合もみられる。また、心拍応答型の心拍数の増加率や増加様式は小児では不十分と思われる。電極の選択については小児にはカテーテル電極は不向きとする意見が多く⁴⁾、我々も心筋電極を第1選択としている。電池寿命についても小児では刺激回数が多い

表3 臨床症状

A・S発作	7例
心不全	5例
無症状	12例

計 24例

く成人に比し当然短くなるが自験例のVVIモード例では平均6年8ヶ月と成人例とほぼ同等であったが⁵⁾、より消費電力の大きいDDDや心拍応答型の寿命については今後の検討課題と思われる。現在のPMは成人用につくられており、小児の循環動態に適し、且つより長寿命のPMの開発が望まれる。

表4 ペーシング様式

VVI	12例
DDD	11例
VDD	3例
Rate Responsive	5例
計 31例	

表5 ジェネレーター交換

電池の消耗	5例 ^{*1)}
ペースング不全	1例
センシング不全	1例
計 7例	

*1) 電池寿命
 : VVI (3年8ヶ月～8年3ヶ月)
 (平均6年8ヶ月)
 VDD (4年10ヶ月)

文献

- 1) 長嶋正実他：心電図，2：161，1982
- 2) 松島正気他：小児科臨床，37：573，1984
- 3) 長嶋正実：小児科MOOK，42：99，1986
- 4) 横山正義：胸部外科，40：704，1987
- 5) 高野良裕他：日小循誌，3：110，1985



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:小児期の徐脈性不整脈 24 例(開心術後 5 例を含む)にペースメーカー(PM)植え込み治療をした。半数(12 例)はアダムス・ストークス発作(A-S 発作),あるいは心不全が植え込み理由であった。交換を含め計 31 個のジェネレーター(GN)を植え込んだ。ほとんど心筋電極を使用し治療成績は概ね良好であった。最近ば DDD や VDD,心拍応答型などの「生理的 PM」を使用しているが,小児の循環動態に合致しない点や電池寿命など未解決な問題点もあり,今後より小児に適した PM の開発が望まれる。