

1) シングルチャンバのペーシングモード

● VVI (図 9)

ペーシング部位 V (心室), センシング部位 V (心室), 刺激の制御法 I (抑制).

ペーシングとセンシングを心室のみで行う. 心室の自己心拍 (R波) がセンシングされない場合は, ペーシングインターバルの終了後に心室ペーシングを行う. ペーシングインターバルとはイベント (センシングまたはペーシング) 後に開始するタイマであり, ペーシングレート (1分間当たりの刺激の頻度で, 単位は ppm) から以下の式で換算される.

$$\text{ペーシングインターバル (ms)} = 60000 / \text{ペーシングレート (ppm)}$$

また, センシングされたイベントから開始するペーシングインターバルを, エスケープインターバルと呼ぶ.

心室イベントからペーシングインターバルが終了するまでに R波をセンシングした場合, 心室ペーシングは抑制される. そしてペーシングインターバルはリセットされ, 新たにペーシングインターバル (エスケープインターバル) が開始する.

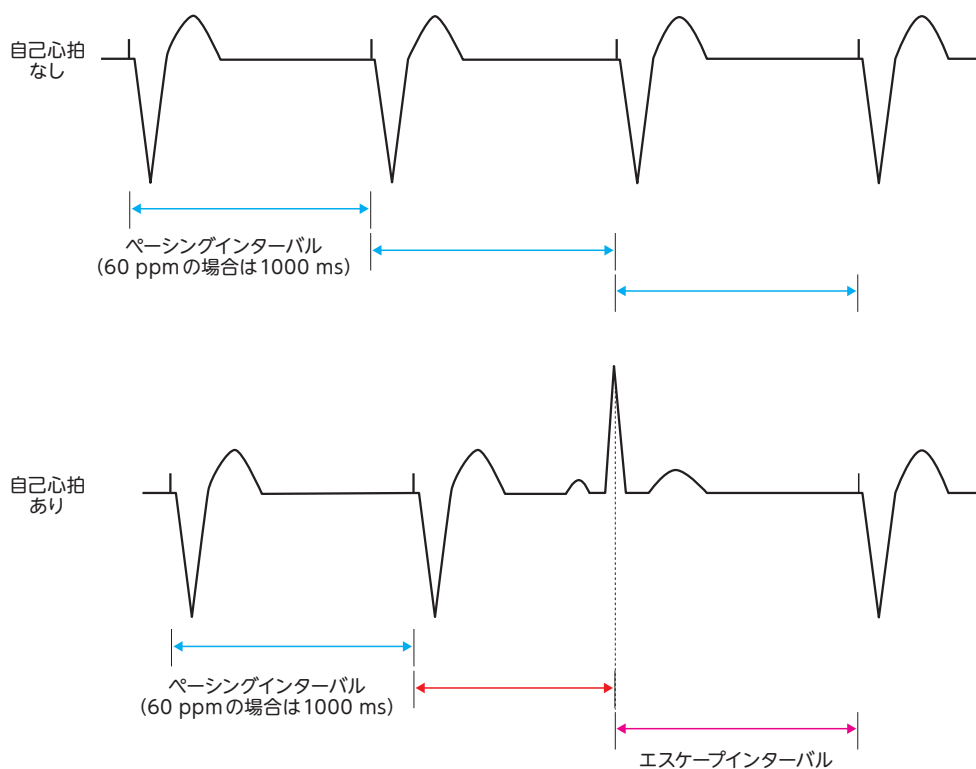


図 9 VVIモードの心電図

自己心拍あり: ペーシングインターバル (←→) の間, R波を待つ. R波をセンシングした場合, 心室ペーシングを抑制し, ペーシングインターバルをリセットする (←→). そして新たにエスケープインターバル (←→) を開始する.

● VVT (図10)

ペーシング部位V(心室), センシング部位V(心室), 刺激の制御法T(同期).

ペーシングとセンシングを心室のみで行う. 自己心拍のR波がセンシングされない場合は, VVIモードと同じく心室をペーシングする. ペーシングインターバルが終了するまでにR波をセンシングした場合, R波に同期してセンシング直後に心室をペーシングする. ただし, このペーシングは絶対不応期への無効刺激となるため非同期モードと異なり, 不整脈を引き起こす可能性は低くなる. そしてペーシングインターバルはリセットされ, 再びペーシングインターバルが開始する.

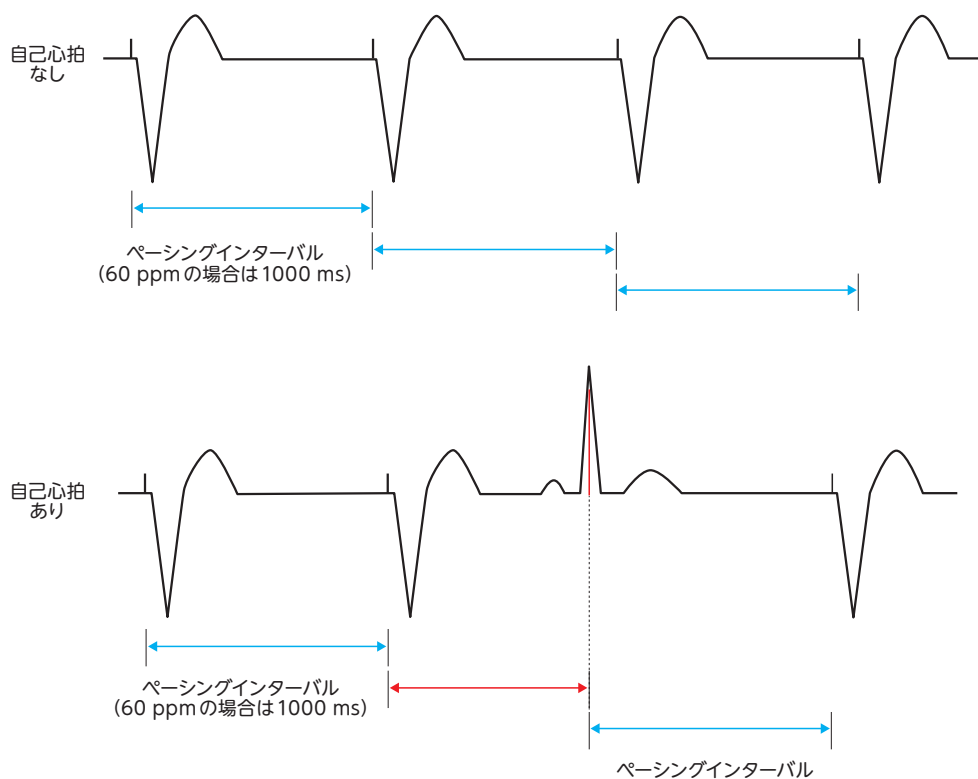


図10 VVTモードの心電図

自己心拍あり: ペーシングインターバル(←→)の間, R波を待つ. R波をセンシングした場合, センシング直後に心室をペーシングし, ペーシングインターバルをリセットする(←→). そして再びペーシングインターバル(←→)を開始する.

1

洞不全症候群

一時的ペース治療としてVVIモードでのペースングにより、心拍数の改善、アダムス・ストークス症候群の症状の改善が得られる。

たとえば、心房の自己心拍レートが20 bpmの洞性徐脈に対し、右心室心尖部にペースングレート70 ppmでVVIペースングを行った場合、**図1**に示す心電図のように、ペースングスパイクのあとに下向きwide QRS波を認める。これは、右心室心尖部ペースングでは、右心室の興奮が遅延して左心室が興奮することになるため、wide QRS波となる(下位の自動能による補充調律と同様)。また、これらのQRS波はP波を伴わないので、心房と心室の興奮の順次性のない非生理的ペースングとなる。

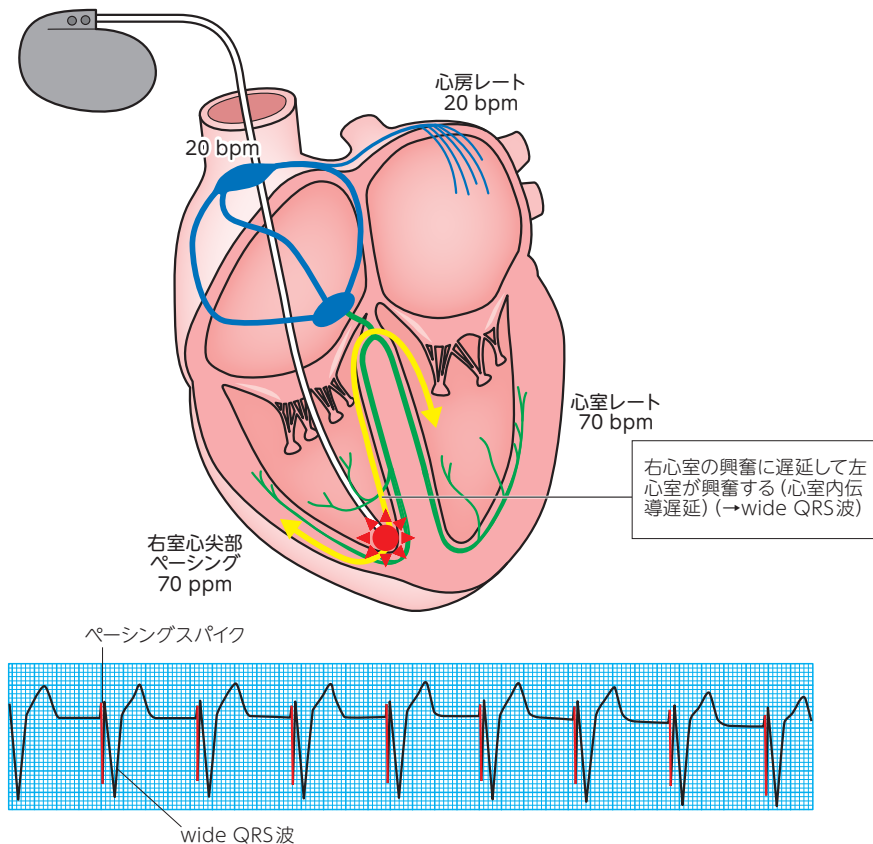


図1 洞不全症候群に対するVVIペースング

洞不全症候群では、シングルチャンバペースメーカを用いてAAIモードによる、生理的ペーシングが可能である。ただし、房室伝導が正常であることが条件である。心房の自己心拍レートより早いレートでの心房ペーシングでは、**図2**のようにペーシングスパイク直後のP波に続き、narrow QRS波を認める。ペーシングによる心房興奮は、房室結節、ヒス束、そして右脚と左脚を同時に下降して心室を興奮させることができるため、narrow QRS波となる。心房の自己心拍レートがペーシングレートを超えれば、抑制型デマンド機能により心房ペーシングは抑制される。

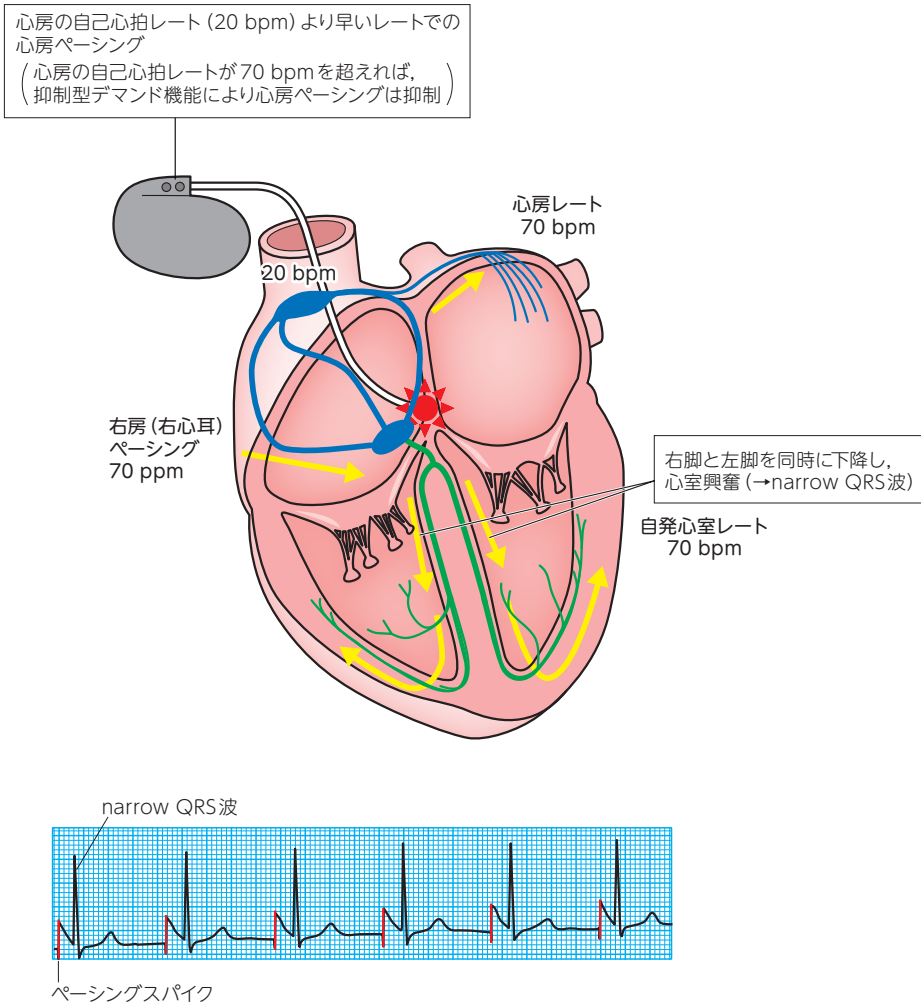


図2 洞不全症候群に対するAAIペーシング

Process 1-2 術中・術後対応

1 術中の脈拍モニタリング

- 術中は生体情報モニタで脈拍をモニタリングし、異常がないことを定期的に確認する。

Point

術中はプログラマで、心内心電図を確認することが可能である。しかし、術中にデバイスと通信したままだと電池消費となるため、不要な通信は行わないようにする。

Point

設定変更時は、読み込み時の設定へ戻す機能があるため、プログラマの電源は切らずに、そのまま部屋にスタンバイさせる。

2 術後インテロゲーション

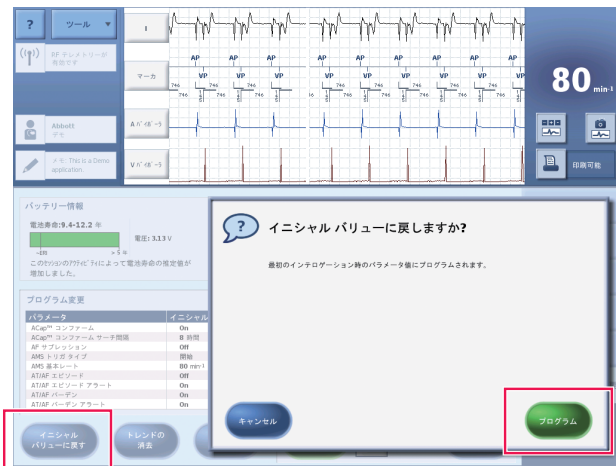
- 術後、プログラマにてインテロゲーションを行う。

3 ジェネレータの確認

- ジェネレータに異常がないことを確認する（ノイズリバージョンやリセットの発生がないこと）。

4 設定変更した場合、元の設定に戻す

- イニシャルバリュへ戻す機能を使って元の設定に戻す。

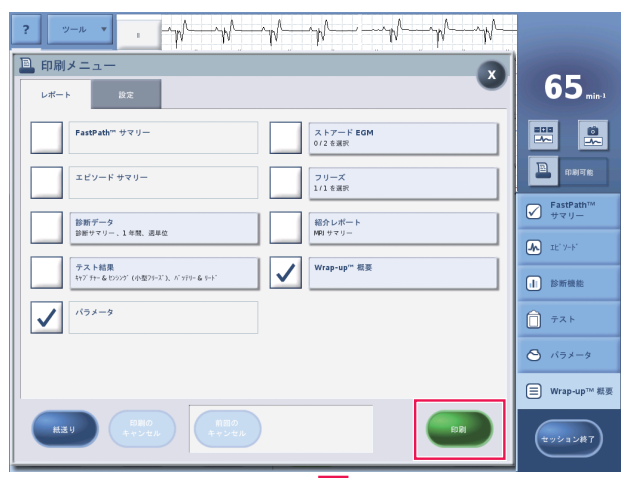


Point

設定変更を行った際は、他院でフォローアップしている場合も考慮して、できる限り入室時と同じ設定に戻す。ただし、ペーシング率などの情報が消失してしまうため、カウンタリセットが手動の機種の場合は、リセットはせずそのままとしたうえで、最終設定条件を印刷した用紙で確認する。



● パラメータを確認する。



● 印刷しておく。

<印刷出力例>

Wrap-up™ 概要				1 / 1 ページ
患者 生年月日	46-1-13	植込み適用		
EF %	不明			
デバイス	製造元	モデル	シリアル	植込み日
ペースメーカー	Abbott	Accent MRI™ 2224	デモ	21-9-18
心房リード	St. Jude Medical	Tendril MRI™ LPA1200M / 48 cm		21-9-18
心室リード	St. Jude Medical	Tendril MRI™ LPA1200M / 52 cm		21-9-18
バッテリー				
電池寿命	11.4-12.5 年	電圧	3.13 V	このセッションのアクティビティによって電池寿命の推定値が増加しました
		マグネット レート	98.1 min-1	
	-ERI > 3 年	バッテリー電流	9 uA	
		ERI までの残容量	>95%	
テスト結果 22-9-27				
	キャプチャー	センシング	リード インビ-ダンス	
心房	1.0V @ 0.4ms (バイ) A	3.9mV (バイ) A	530 Ω (バイ) A	
心室	1.0V @ 0.4ms (バイ) A	>12.0mV (バイ) A	530 Ω (バイ) A	
パラメータ				
モード	DDDR			
基本レート	60 min-1			
最大トランク レート	130 min-1			
ペース後 AV ディレイ	200 ms			
センス後 AV ディレイ	150 ms			
プログラム変更 このセッションでの変更なし				

Process 1-2 完了