

医用治療機器学 I

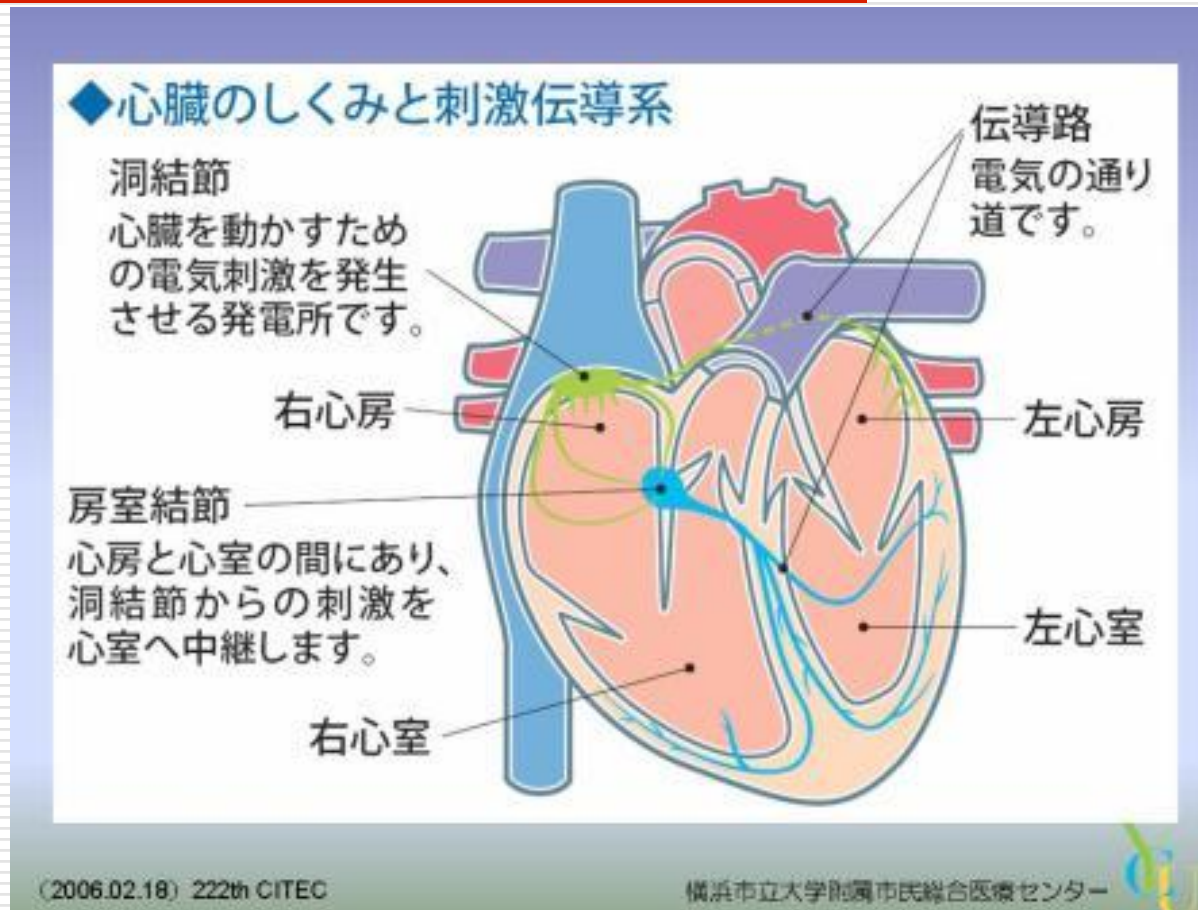
第7回

ペースメーカー

今回のテーマ(ペースメーカー)

- 心電図の不整脈波形について、重篤な不整脈、心臓のペースングについて、ペースメーカーの種類、使用時の注意、などについて学ぶ。
-

心臓の電氣的ふるまい



不整脈(心室性期外收縮)



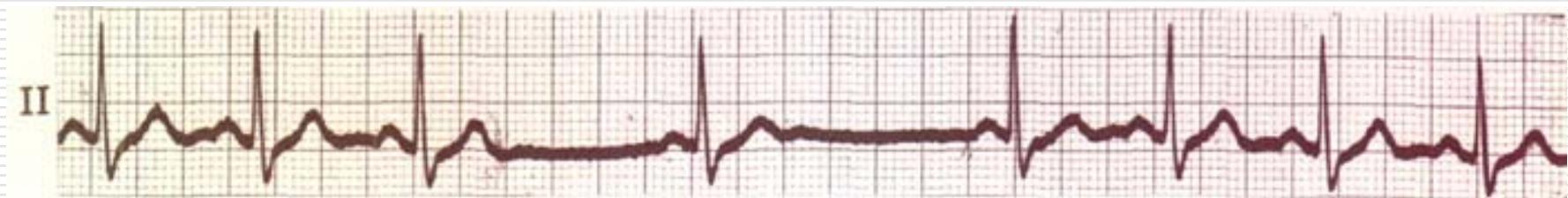
不整脈(心室細動)

参考ページ: <http://ns.gik.gr.jp/~skj/arrhythmia/arrhythmia.php3>
<http://f35.aacafe.ne.jp/~medtoolz/index.htm>



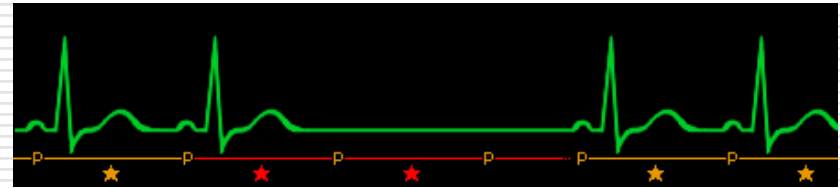
Ⅱ度房室ブロック (Mobitz Ⅱ型)

- PQ間隔延長などの前触れなしに、突然QRSが脱落する。
- 心停止時間が5秒以上ある例ではペースメーカー植え込み療法の適応がある。
- 教科書:P9

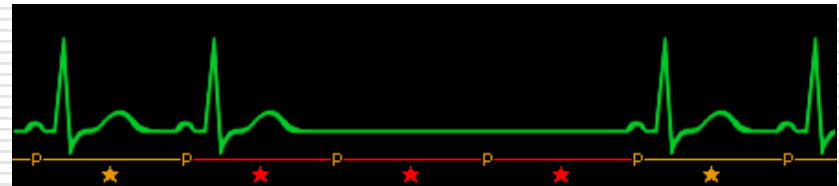


不整脈(洞停止)

- ナース勉強会 > モニター心電図 > 洞機能不全症候群 sick sinus syndrome (SSS) から引用
- P波から続く心拍が1回分~欠落するもの。
- 洞停止ではリズムを作る洞結節の機能不全が起こる。
 - リズムは不規則



洞停止



洞房ブロック

心臓のペーシング

□ テキストP7

- 洞結節→房室結節→ヒス束
- →右脚・左脚→プルキンエ線維

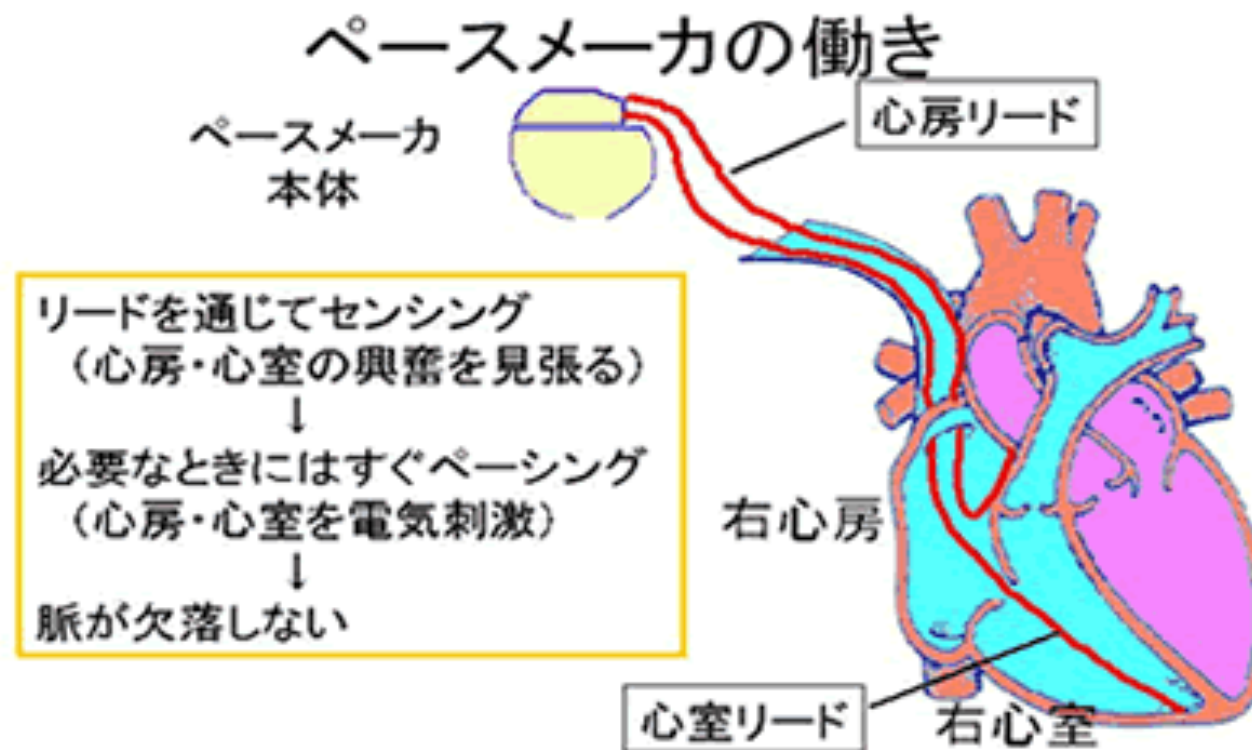
■ 洞不全症候群

- SSS (Sick Sinus Syndrome)

■ AVブロック

- 人工的に心室、心房、その両者を電気刺激して、心拍数を正常に保つもの
-

ペースメーカーの働き



分類

- 植込み式と体外式
 - 教科書P11, P12
 - カテーテル電極と心筋電極
 - 教科書P13
 - 双極電極と単極電極
 - 教科書P15
-

単極電極のカテーテルは「マイナス極」

□ 単極電極

■ 電気が流れるには、プラスとマイナスがあるのに
なぜ「単極」？

□ 本体がプラス極

□ なぜ「マイナス極？」

ICHDコード

- International Classification of Headache Disorders
 - (国際頭痛分類)→こういうのもあるらしいですが、違います！
 - International Center for Human Development → これも違う
 - Inter-Society Commission for Heart Disease Resources Code
 - 参考サイト:
 - http://www.naspe.org/naspe_in_action/position_statements/archive/view/?id=8687
 - 1文字目:ペーシング(pacing)部位
 - V:ventricle(心室) A:atrium(心房) D:double(両方)
 - 2文字目:センシング(sensing)部位
 - V:ventricle(心室) A:atrium(心房) D:double(両方) O:none(なし)
 - 3文字目:ペーシングモード(pacing mode)
 - T:triggered(同期) I:inhibited(抑制) D:dual(両方) O:none(なし)
 - 4文字目:Rate Response:心拍応答
 - R:rate response 4文字目がない
-

ICHDコード(2)

Inter-Society Commission for Heart Disease Resources (1974年)による
ペースングの表現記号の組み合わせ

ペースング部位	センシング部位	センシング方式
A: atrium V: ventricle D: double	A: atrium V: ventricle D: double O: none	I: inhibited T: triggered D: double O: none



ペーシングとセンシング

- 「刺激する」場所と、「感知する」場所
 - ペーシング部位: 刺激する場所
 - センシング部位: 感知する場所
 - なぜ「感知する」の？
 - ファイティング
 - ファイティングは「人工呼吸器だけ？」
 - 自己心拍の感知
 - トリガ: 引き金
 - 教科書P19
 - デマンド機能: 教科書P17
-

過去の問題

- 体内式心臓ペースメーカーで正しいのはどれか。
(15回-午前一問題66)
 - 1. 単極刺激方式の本体は負極である
 - 2. 単極刺激方式の刺激電極は左心室に留置する
 - 3. 双極刺激方式の関電極と不関電極との間隔は1 mmである
 - 4. DDDでは刺激電極を心室と心房とに留置する
 - 5. VVIではファイティングが起きる
-

ペースメーカーの調整

- 教科書P22
 - ペースメーカーの植込み時
 - ペースメーカーアナライザ
 - ペーシング閾値
 - 心筋抵抗値
 - 心内電位
 - ペースメーカープログラマ
 - 定期点検時
 - オッシロスコープ
 - ペーシングレート
 - パルス幅
 - 出力
 - デマンド感度
-

マイクロショック

- 標準テキストP401:図11
 - 患者は、0.1mA以上の漏れ電流でマイクロショックを起こす。
 - 漏れ電流のある機械
 - 脚の接地
 - ナースの介在
-

除細動器との併用

- 標準テキストP395:右下
 - 除細動器の保護回路が必要
 - B型/F型/BF型/CF型
 - 保護回路がない場合には、取り外す
 - 体外式の場合
 - 埋め込み式の場合は、どうするんですか？
 - 埋め込み式で「除細動」が必要な事態は、起きません！
 - JIS T1001/1002/1003
 - 医療機器の電氣的な安全基準の標準
 - メーカー側の基準
-

次回のテーマ(除細動器)

- 除細動が必要な心臓の状態、除細動器とは何か、カルディオバージョンについて、除細動器の回路構成、回路の浮遊容量、保守点検、除細動器による事故について学ぶ。
-