

その頻脈、本当に洞性頻脈でいいの？

～Long RP' tachycardiaの鑑別とマネジメント～

- PSVTの機序から学ぶATPの作用 -

国立国際医療センター 総合診療科

JHospitalist
Network

 **JIHS**
Japan Institute for Health Security

作成：上田聖

監修：樋口直史

分野：循環器 テーマ：診断

40代男性

病歴

2年前にかかりつけ医で発作性心房細動の診断。

当院受診4時間前に頻脈発作が出現。ベラパミルを服用し

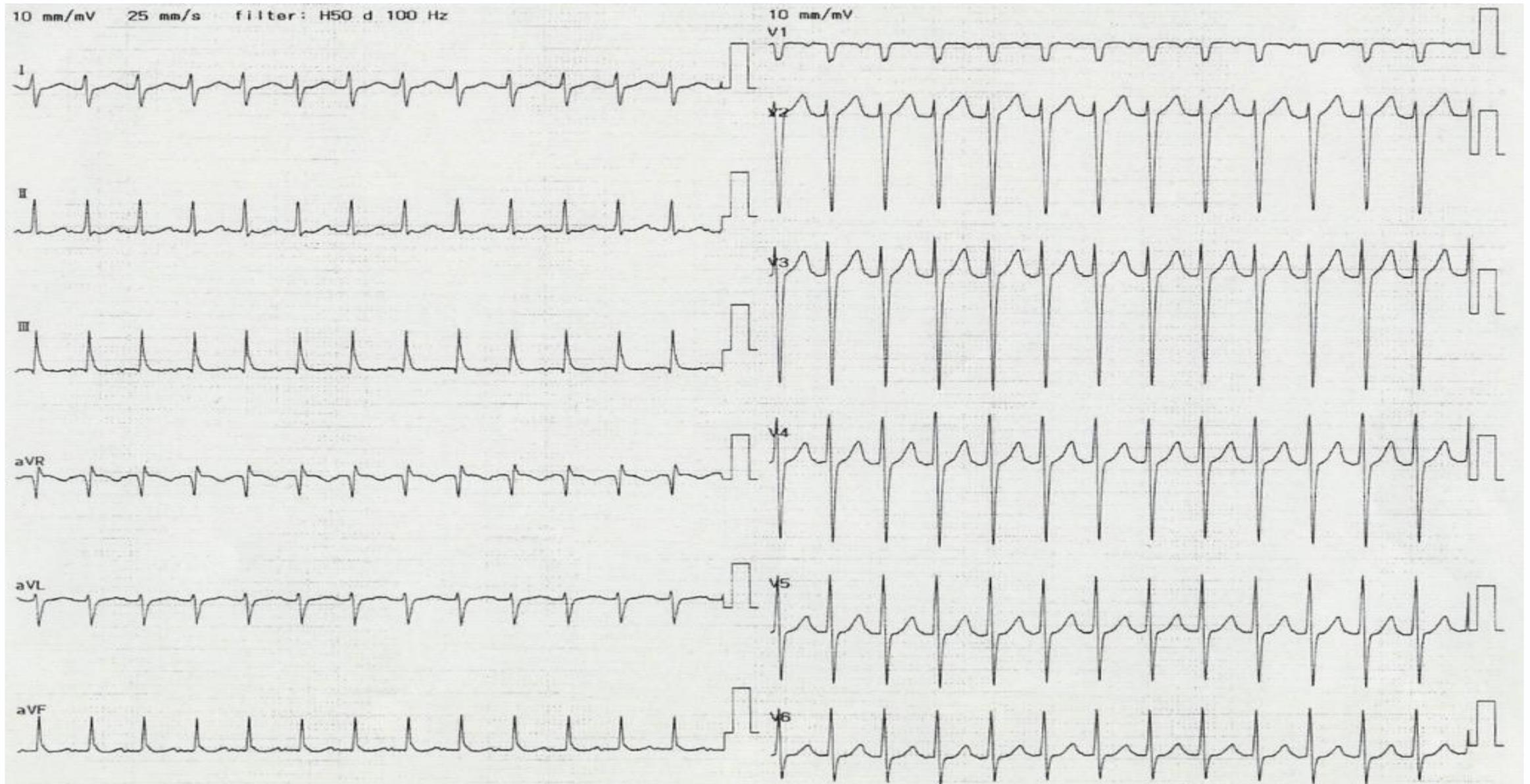
改善せず前医を受診。頻脈性心房細動の診断で、

再度ベラパミルを服用するも頻脈が持続し当院へ紹介。

来院時Vital Signs

体温：36.3 °C、脈拍：**178 /min.**、血圧：121/73 mmHg、
SpO₂：98 % r.a.、呼吸数：16 /min.

来院時の12誘導心電図





研修医

RR間隔は整で心房細動ではないですね。
QRS波の前にP波があるので洞性頻脈です！

P波はあるけど、
洞性頻脈で脈拍170 /minになるのかな？



指導医

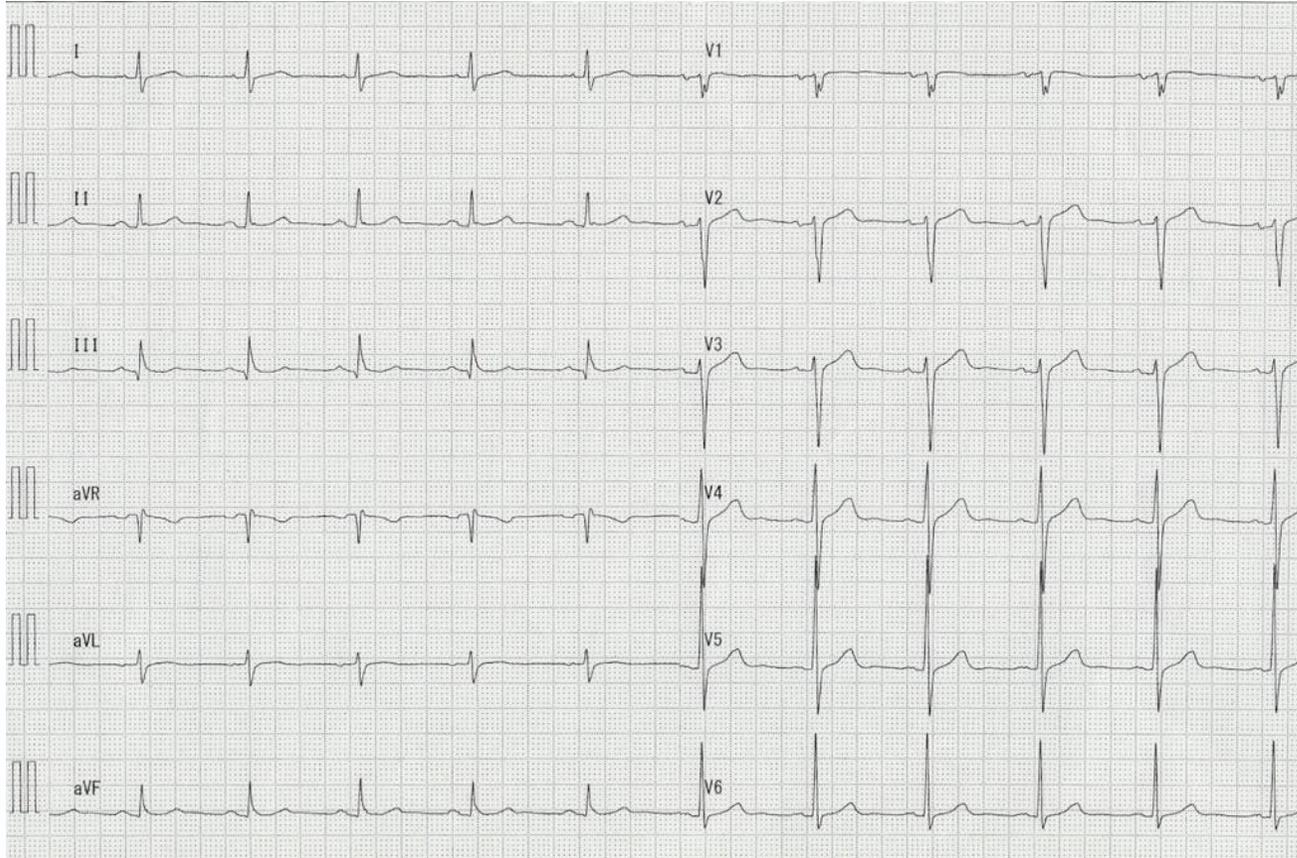
…でもQRS波の前にP波があるなら
正常だって習いましたよ？



これは**long RP' tachycardia**だね。
鑑別のために**ATP**を投与してみようか



ATP投与後の12誘導心電図



研修医

あれ？全く違う波形に
変わりましたね。
見慣れた心電図です



指導医

洞調律に戻ったね。
P波があっても洞結節由来
ではない可能性があるから
今後は注意してね。

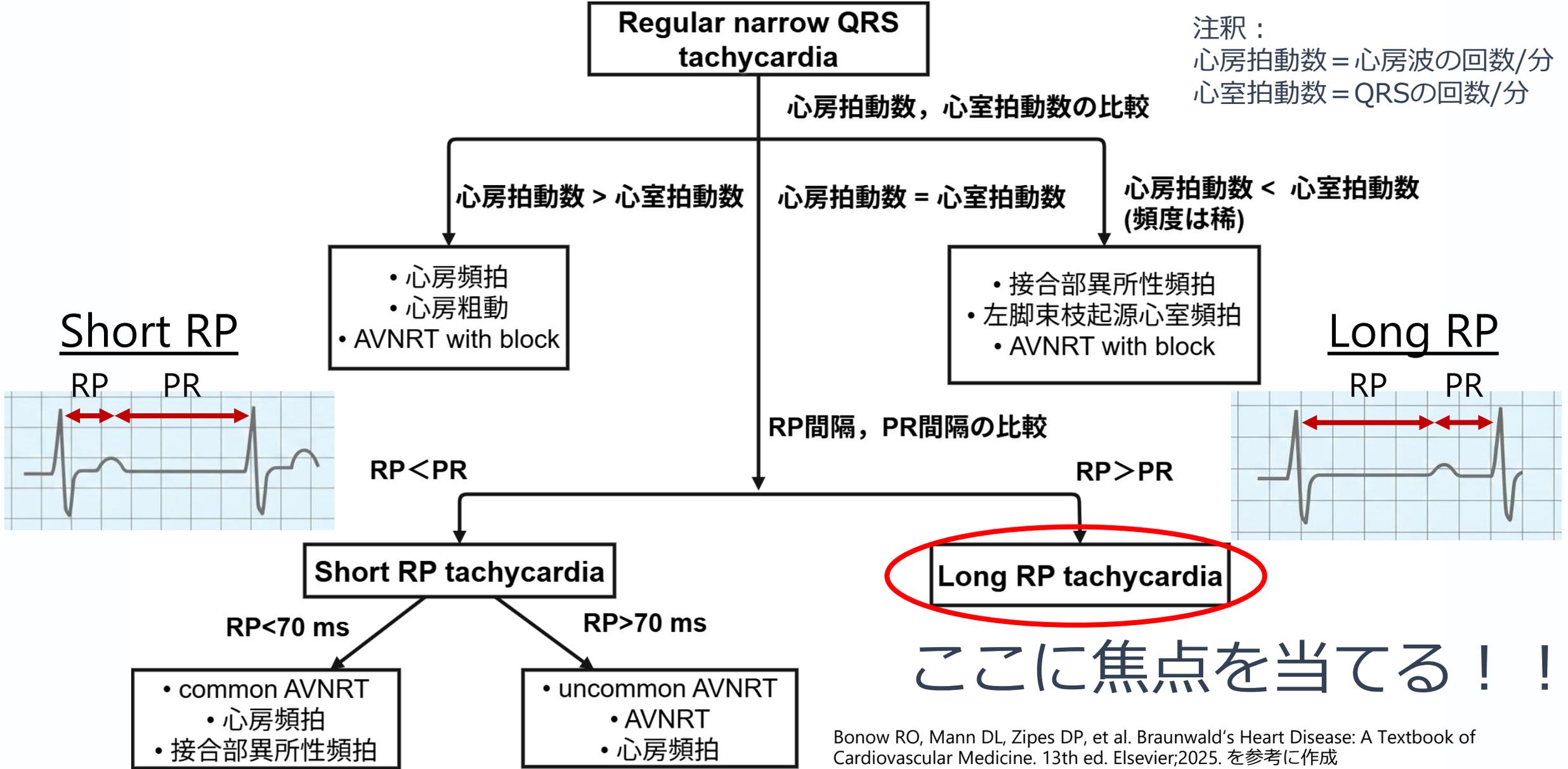
Clinical Question

QRS波の前にP波があるnarrow QRS tachycardiaの鑑別はどのように考えればよい？

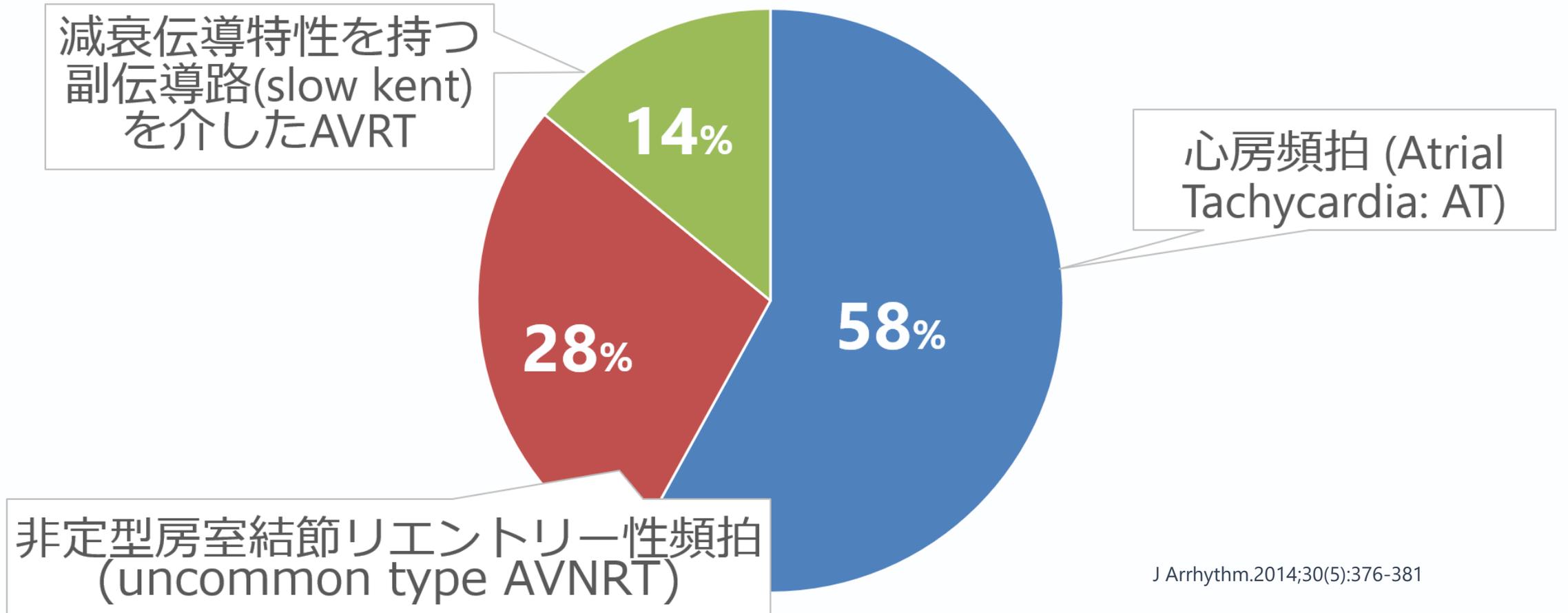
ATP急速静注は診断にどのように役立つのか？

Narrow QRS tachycardiaの鑑別

注釈：
 心房拍動数 = 心房波の回数/分
 心室拍動数 = QRSの回数/分



Long RP' tachycardiaの鑑別

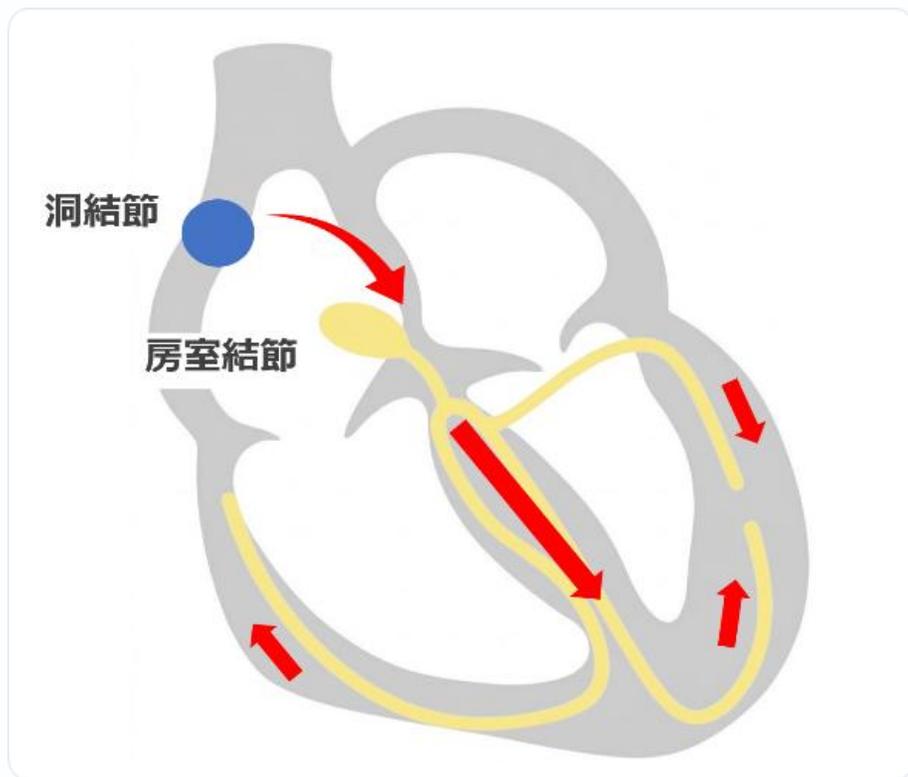


J Arrhythm.2014;30(5):376-381

ただし、洞性頻脈も $RP > PR$ であるため、非常に紛らわしい！

※ Long RP' tachycardiaのP'は洞結節由来ではなく、洞性頻脈は含まれない

機序①：洞性頻脈 Sinus Tachycardia

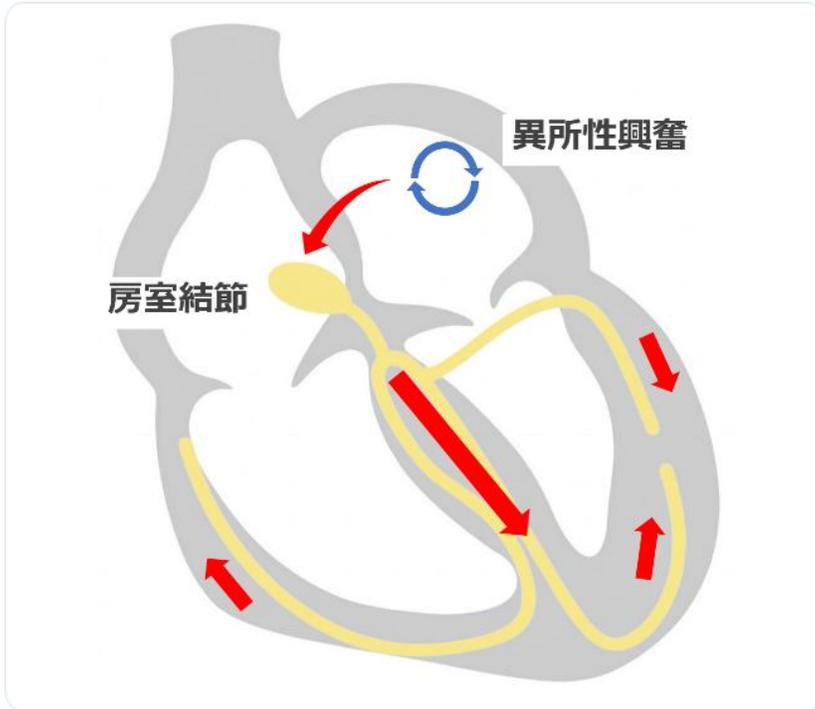


<https://litfl.com/sinus-tachycardia-ecg-library/> CC BY-NC-SA 4.0

伝導経路：洞結節→房室結節→His束→心室筋

➡ 正常な伝導路を通るため、P波とQRS波の形状は洞調律の時と同一

機序②：心房頻拍 Atrial Tachycardia (AT)



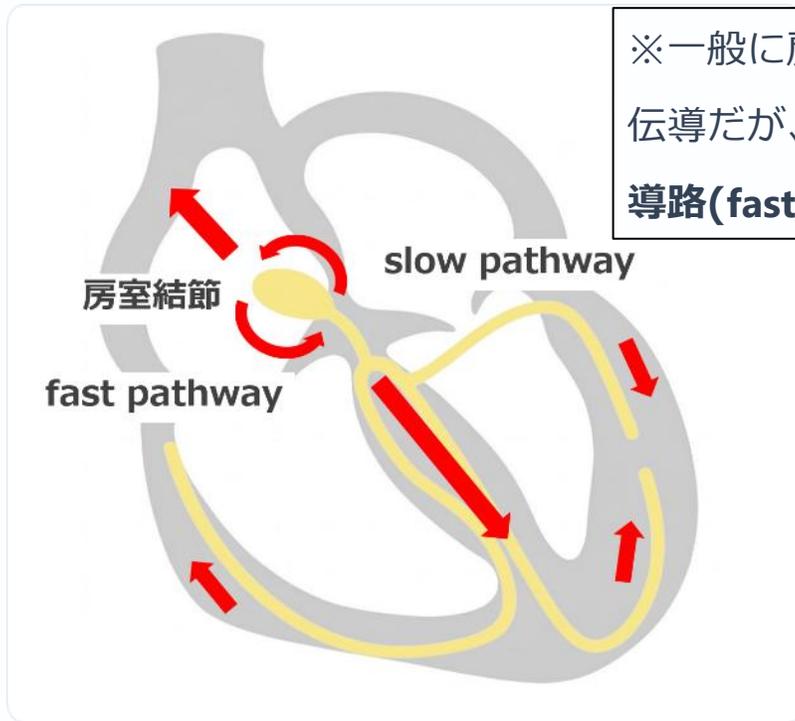
Card Electrophysiol Clin.2018;10(2):397-412.

伝導経路：洞結節以外の心房筋で異常興奮→房室結節→His束→心室筋

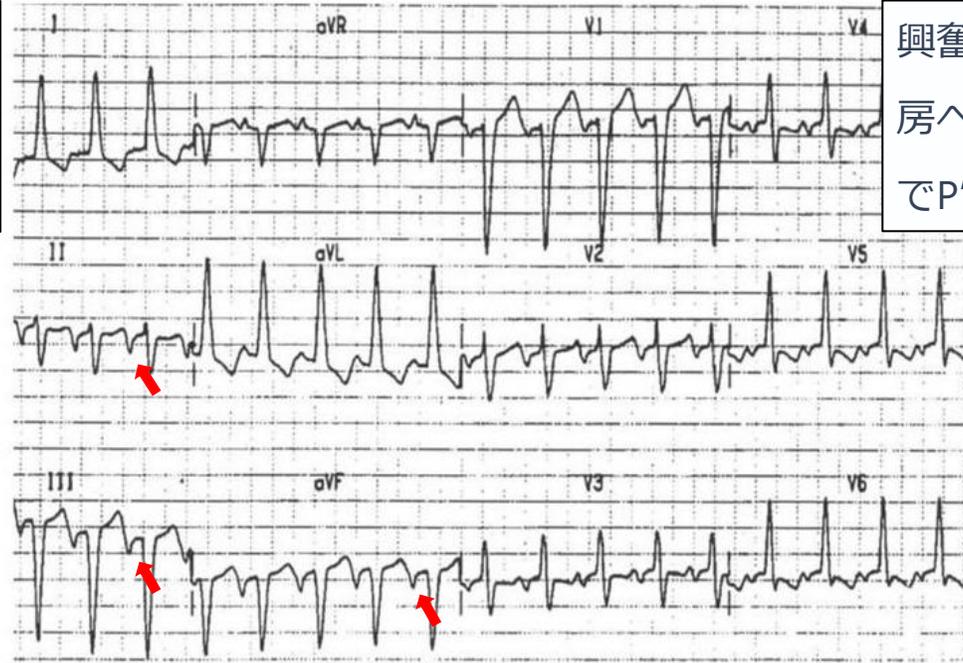
特徴：異所性の心房興奮で、洞調律と異なり、陽性・陰性のどちらもあり得る

※ リエントリー回路に房室結節が含まれず、房室結節の伝導をブロックしても**頻拍自体は停止しない**ことが多い

機序③ : uncommon type AVNRT



※一般に房室結節は単一伝導だが、3割で二重伝導路(fast/slow)を持つ



興奮は房室結節から心房へ逆行し、下壁誘導でP'波が陰転化する

Circulation.2010;122(8):831-840.

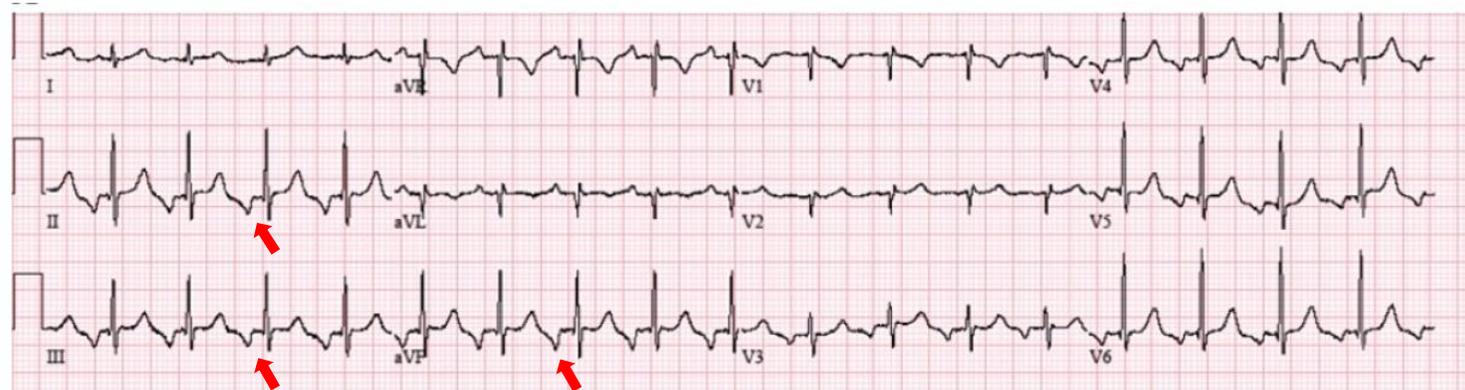
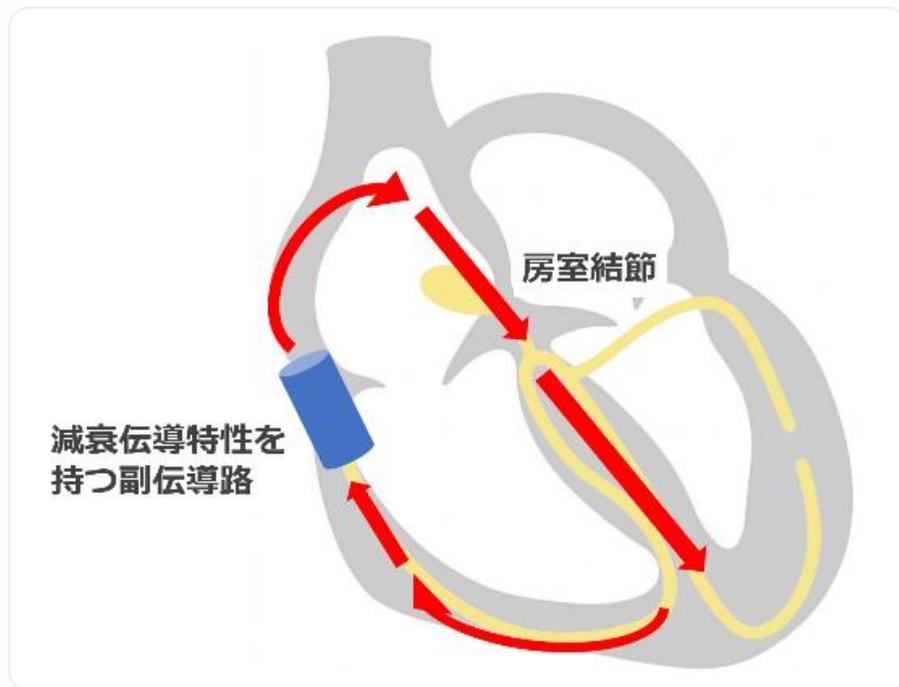
順行伝導 : fast pathwayを介して房室結節→His束→心室筋

逆行伝導 : slow pathwayを介して房室結節→心房

特徴: 逆行伝導がslow pathwayを通り、心室→心房興奮の時間が長くなる

↳ **RP'間隔が延長**

機序④：減衰伝導特性を持つ副伝導路(slow kent)を介したAVRT



JACC.2020;75(11_Supple 1):3221.

※**減衰伝導特性**：刺激頻度が上がるほど、伝導時間が延長する性質
e.g.) 心房細動で心室レートが200-300/分にならないのは**房室結節の減衰伝導**による

順行伝導：房室結節→His束→心室筋

逆行伝導：副伝導路→心房筋→房室結節

➡ **RP'間隔が延長**

特徴：副伝導路の伝導速度が遅いため、心房の興奮に時間がかかる

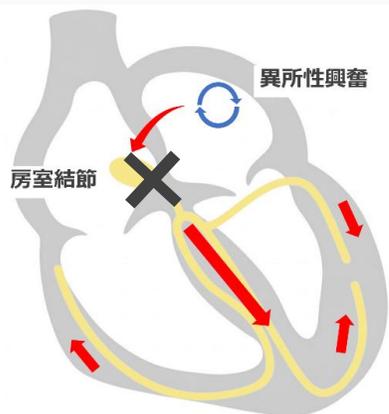
なぜ鑑別にATPが有用なのか？

ATPの作用：一過性に強力な房室ブロックを生じる

パターンA：頻脈が持続

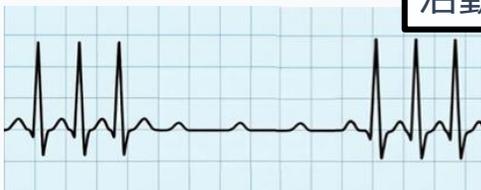
リエントリー回路に房室結節が含まれない

AT



例外：房室結節近傍に起源を持つなど、回路にATP感受性の高い心筋を含むATは停止する

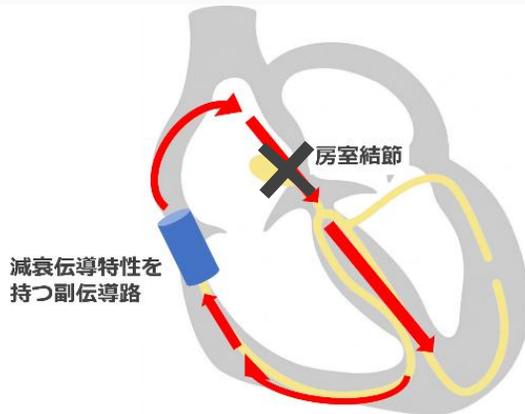
房室ブロック時に心房活動を
確認できる



パターンB：頻脈が停止

リエントリー回路に房室結節が含まれる

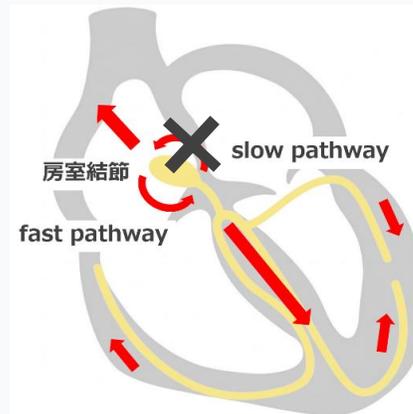
AVRT



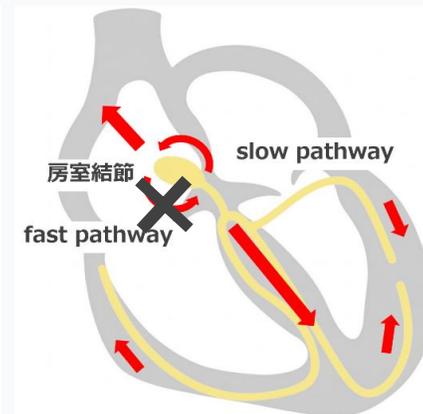
P波で停止



AVNRT



QRS波で停止



P波で停止



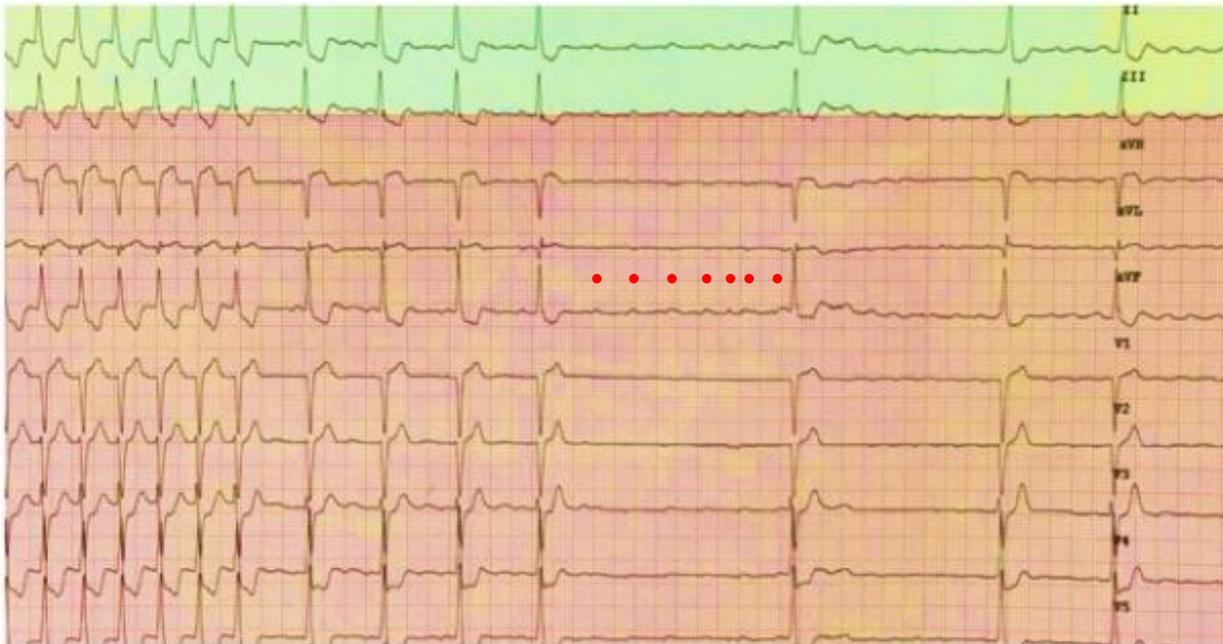
誘引不明の上室性頻拍に対するアプローチ

ATPは房室伝導を抑制し、隠れていた細動波や粗動波を明瞭化する



頻脈が停止せずとも「診断的価値」がある

心房細動にATPを投与した例



J Arrhythm.2020;37(1):103-112

心房粗動にATPを投与した例



Ital J Pediatr.2023;49(1):137

上室性頻拍への急性期アプローチ

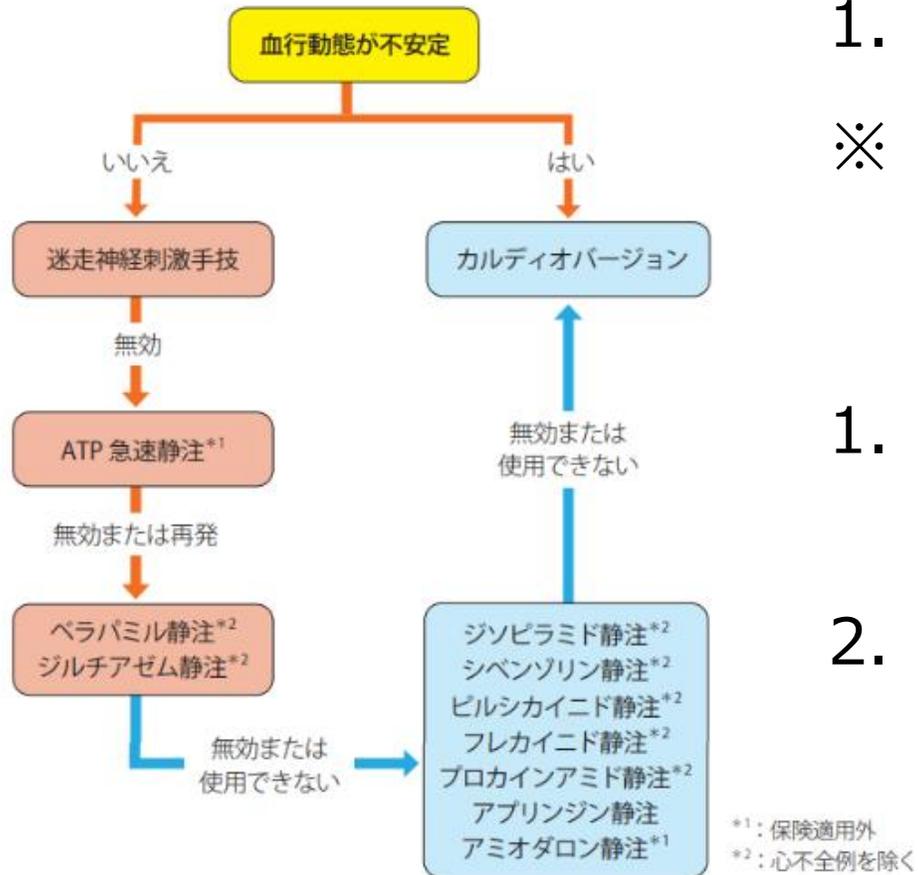


図6 narrow QRS を示す発作性上室頻拍停止のフローチャート

1. 修正Valsalva手技など迷走神経刺激を行う

※ ATP 5-10 mgを静注、無効なら20 mgまで増量

※ 気管支/冠動脈攣縮、喘息、虚血性心疾患では避ける
除細動器とアミノフィリンを準備

1. ベラパミル5 mg or ジルチアゼム10 mgを5分で静注

※EF < 40 %の低心機能では禁忌

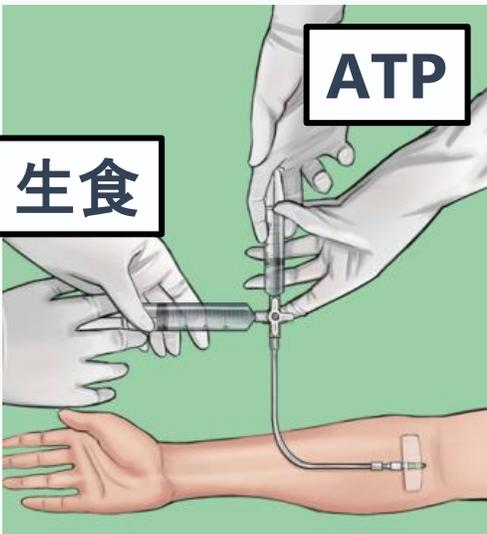
2. 上記が無効・使用不可の場合、

I群抗不整脈薬やアミオダロンを考慮

➔ 循環器内科へ相談

明日から使えるATP投与テクニック

投与手技



double syringe法

ATPは体内で急速に失活するため、投与直後に生食で急速に後押しする

Clin Cardiol.2022;45(5):583-589.

**一過性に心静止となるため、
空咳するように声掛けを忘れない！**

※ 咳嗽により大動脈圧や左室圧が上昇し、
心静止中の短時間の意識保持が可能になる

初期投与量について

ガイドラインでは6 mg→12 mg
(max 24 mg)の推奨だが・・・

Circulation. 2015;133(14):e471-505.

血行動態の安定した上室性頻拍に
対するアデノシンの停止率

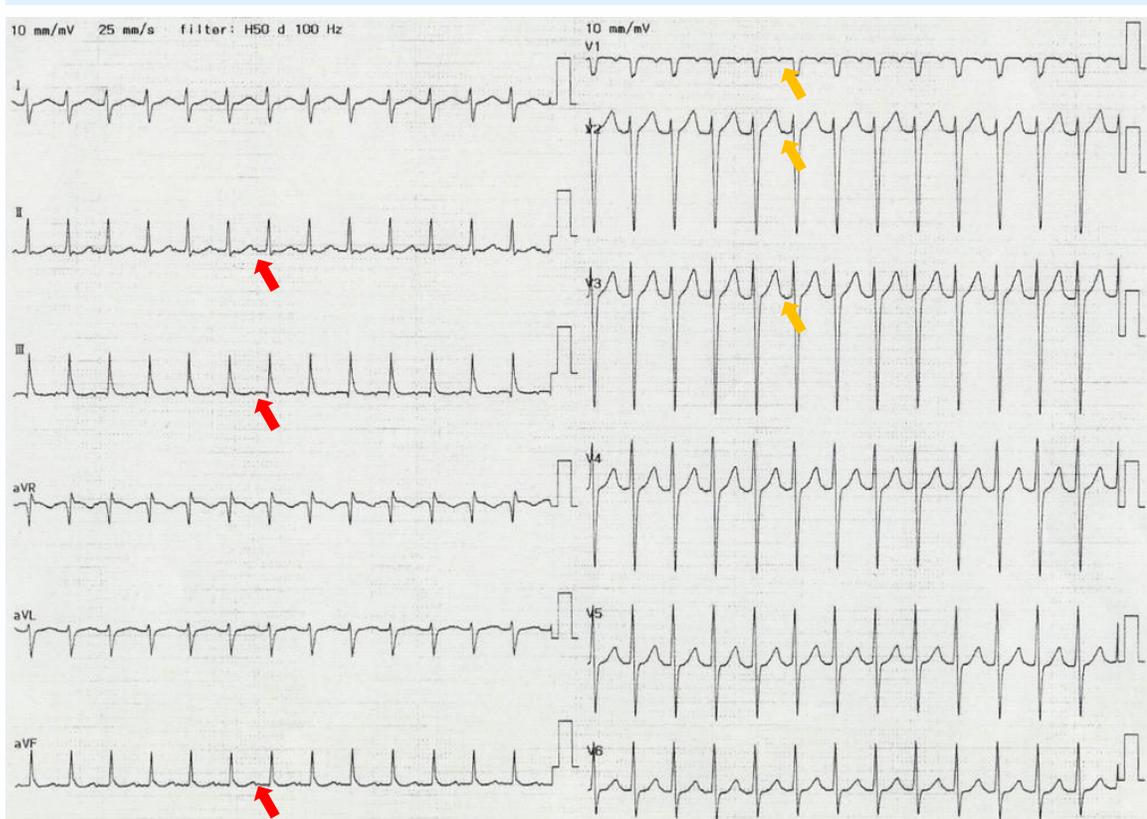
6 mg : 56.4 % **12 mg : 79.1 %**

有害事象に有意差はなく、初回から
12 mgも許容される可能性がある

Am J Emerg Med. 2024;85:117-122.

注意: 日本のATP製剤10 mgに含まれる
アデノシンは4.4 mgであり、日米間で
製剤・用量が異なる点に留意すること

本症例に戻ると . . .



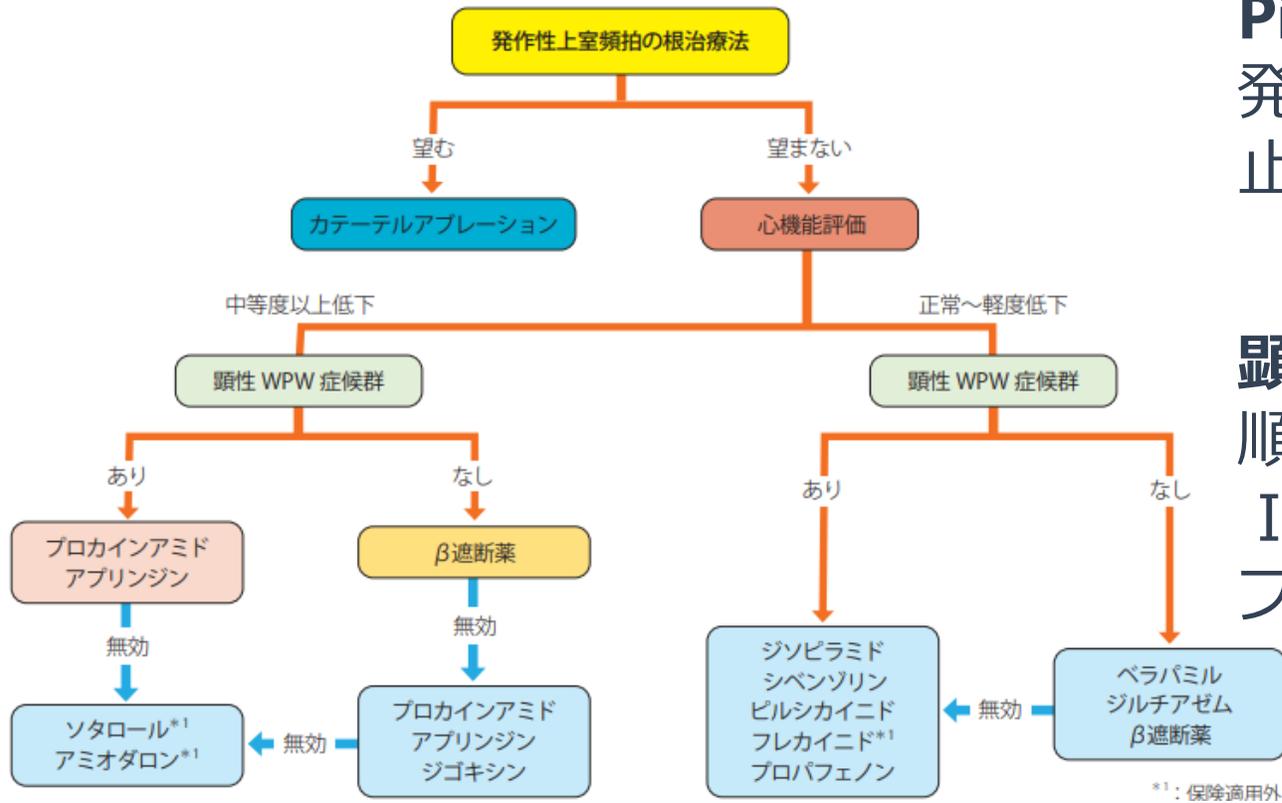
下壁誘導に陰性P波、
前胸部誘導にP波を認め、
RP>PRである
P波の形状から洞結節由来よりも
Long RP' tachycardiaと判断



診断・治療目的にATP 20 mgを
急速静注し、頻拍は停止

診断：リエントリー回路に房室結節を含むと想定
uncommon type AVNRT or slow kent AVRT 疑い
※ ATP感受性ATは否定できない

フォローアップ



Pill-in-the-pocket戦略

発作時にベラパミル40 mg1錠を服用、止まらなければ再度1錠服用

禁忌：心機能低下/洞性徐脈/Δ波あり

顕性Δ波がある場合：

順行性に伝導するkent束があるため、I群抗不整脈薬(フレカイニド50 mg2錠分2、プロパフェノン150 mg3錠分3など)を推奨

日本循環器学会 / 日本不整脈心電学会合同ガイドライン, 2020年改訂版不整脈薬物治療ガイドライン

Treatment of arrhythmias associated with Wolff-Parkinson-White syndrome. In: Post TW, editor. UpToDate. Waltham (MA): UpToDate Inc; 2025.

*1: 保険適用外

【本症例のその後の経過】

カテーテルアブレーションを希望せず。
ベラパミル頓用 (Pill-in-the-pocket) で以降は再発作なく経過している。

Take Home Message

QRS波の前にP波があるnarrow QRS tachycardiaをみたときは、

「RR間隔・整、P波あり」 = 洞性頻脈と即断しない！

RP > PR間隔ならLong RP' tachycardiaを意識！

**ATP急速静注は、単なる治療薬ではなく
「診断ツール」である！**