

JSCIEDs教育セミナー2024 Q&A (4月9日 講師:一柳 宏)

Q1.

AFや心不全でも血圧やEFが保たれている方には、基本Rateは通常と同じように考えても良いのでしょうか？

A.

AFや心不全となっている以上は通常の状態ではないと思われませんが、心不全についてあまり詳しくないのですが。概念的には、『**血圧 = 1回心拍出量 × 脈拍数 × 血管抵抗**』とすると、脈拍数はペースメーカー依存、血管抵抗がAFや心不全になる前と後で一定の場合、AFや心不全となると1回拍出量はおそらく減少すると思われしますので、脈拍数で補うしかないかと思われれます。しかし、質問の『保たれている』状態で、一回拍出量や全身の酸素化などが、その患者さんにとって保たれているのであれば基本レートで問題ないと思われれます。血圧やEFが良くても後負荷が大きい場合（血管抵抗が大）、一回拍出量が悪い場合もありますので、一概に基本レートが同じで良いとは言えないと思います。ただ、自身で考えてみると、恥ずかしながら外来に来る患者のEFや血圧を気にしたことがありません。外来に来たときの問診で、変わりない？と聞いた時の反応で、『最近えらいわあ（名古屋弁でしんどいの意味）』と言われ、AFバーデンが増えたり、アクティビティが低下しているような患者さんであれば、医師に基本レート60から70へ上げるといった進言をするかもしれません。

Q2.

80代女性のATについて、BNPなど上がっていたのでしょうか？

A.

その前後で検査はされていないので、わかりませんが、症状的にもおそらく心不全にはなっていないかと思われれます。

Q3.

マラソンをされている患者さんの症例で、MTRが160だと普段設定されているというモードスイッチレート150を超えています。この患者さんでは当初、洞レート上昇に伴いモードスイッチ過作動になるようなことはなかったのでしょうか？

A.

当院でのAFAT検知・モードスイッチのノミナル設定150ということですが、この患者さんのモードスイッチレートは182bpmとしてあります。

最大追従レート

パラメータサマリ

モード	DDD	基本レート	50 bpm
モードスイッチ	182 bpm	上限トラッキング	160 bpm
		上限センサ	160 bpm

時間

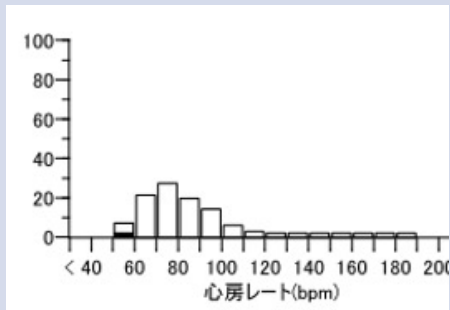
JSCIEDs教育セミナー2024 Q&A (4月9日 講師:一柳 宏)

Q4.

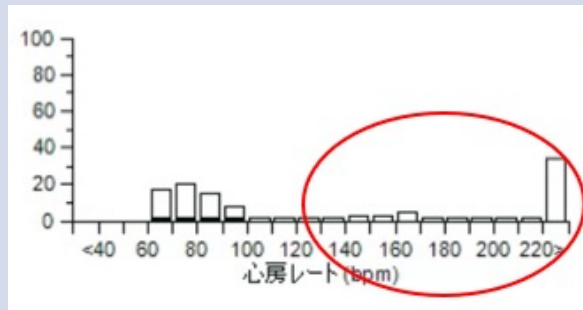
サイナスタキとAT/AFのヒストグラムやRateでの区別の仕方教えて頂きたいです。

A-1.

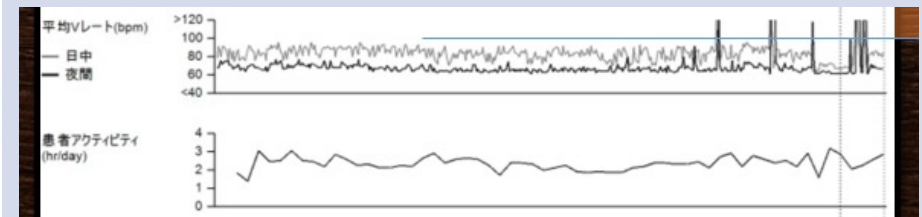
50代・60代のCAVBの患者で、かつATやAFの無い患者ヒストグラムを見られると良いと思いますが、通常Sinusでレートが上昇している場合は、A)の図のようなきれいなヒストグラムを描きます。一方、B)の図がAFがあるヒストグラムです。赤枠のあたりにまばらなヒストグラムの上昇があり、患者が80代で運動能を考えるとせいぜい120ぐらいしかSinusは上がらないと考えて、赤枠のあたりはAFであると考えます。実際普段は散歩で歩く程度で、Cardiac Compassの平均Vレートでも日中に100をほとんど超えていないことから、赤丸はAFだと思われる。



A) Sinusのレート上昇時のヒストグラム



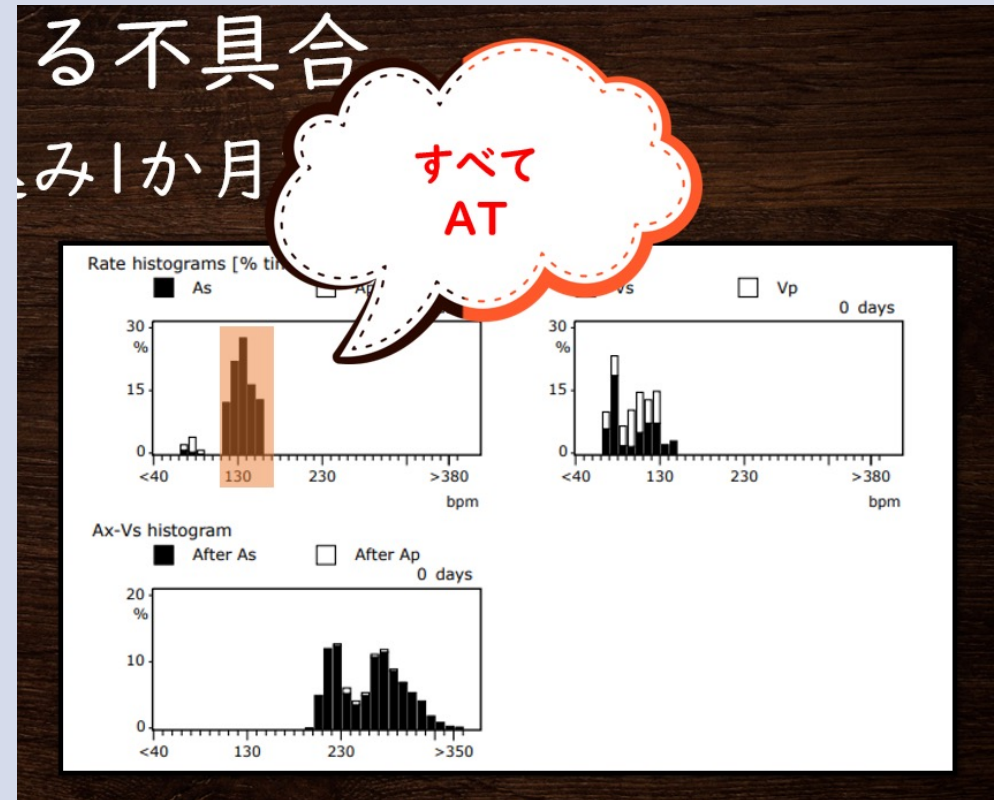
B) AFがあるヒストグラムとCardiac Compass



JSCIEds教育セミナー2024 Q&A (4月9日 講師:一柳 宏)

A-2.

ATの場合もほぼ同様ですが、右図がセミナー時にお示したATのヒストグラムです。レートが100ぐらいまでのところにひとつ目の山があり、そのあと130をピークとするもうひとつの山が見えます。この方も80代で、しっかりと歩かれてはいましたが、ピークが130というのはいりえないと思います。ですので、この2つ目の山はおそらくATだと思われます。ただ、CRTが入っている患者で、慢性心不全にてもともとレートが高かったりすると、ATなのかを判断するのは難しくなります。レートが近いとおそらくATとしてカウントできないので、イベントとしても残らないものもあります。ヒストグラムなどで判断できないとなると、モニター上で突発的に出現していないか、12誘導などで波形を見比べる、などを駆使して判別するしかありません。



JSCIEDs教育セミナー2024 Q&A (4月9日 講師:一柳 宏)

Q5.

最大追従Rateと最大センサーレートは同じRate設定になりますか？

A.

同じでなくても大丈夫ですが同じにしてしまうことが多いです。ただ、設定をする際に、SSS+レート応答の人はセンサーレート、CAVBの人はトラッキングレートを気にしてください。

Q6.

VVIの下限レート設定の話のところ、CAVBで慢性心房細動になった患者の設定でCOの関係からVVIR70~80ppmとしていると聞かせていただきましたが、SSSからCAFになった際も同じに考えていいのでしょうか？PICMの考え方から自己脈にしたほうがいいのでしょうか？

A.

PICMと右室ペーシング率の関連性についての報告はありますが、その機序は明確になっておらず右室ペーシング率100%の患者が皆PICMになるわけではありません。従って、前もってPICMを恐れて無理にレートを低く維持することはなく、元がSSSであってもCAFにより必要な心拍出量が得られない可能性があるなら、高めの基本レートが良いと思います（おそらくその場合はCRTなどへのUpが考えられてしまう気がしますが）。

JSCIEDs教育セミナー2024 Q&A (4月9日 講師:一柳 宏)

Q7.

小児はレートが心拍数が高いですが、AVディレイは成人と比べ短いのでしょうか？どれくらい違いがありますか？他に間隔が短くなる場所はあるのでしょうか？

A.

すみません、小児の経験がなく、お答えするのが難しいですが、正常心電図では年齢が低いほどPQ短いため、短くしてもいいのではないのでしょうか。また、他は、心臓が小さく基本レートが早いので、基本レートは高く設定すると思います。

PQ時間、QRS時間 (QRS波)

PQ時間もQRS時間も年齢とともに延長する。

PQ時間

乳児 0.08~0.12秒

幼児 0.08~0.14秒

小学生 (低学年) 0.10~0.16秒

小学生 (高学年以上) 0.10~0.18秒

QRS時間

新生児 0.06秒

10歳以下 0.10秒以内

10歳以上 0.12秒以内

<<https://heart-clinic.jp/小児心電図>>より引用

JSCIEDs教育セミナー2024 Q&A (4月9日 講師:一柳 宏)

Q8.

体表ECGのP波などで気づいたのでしょうか。若年男性のCAVBでPlotの上がり方でSinus Tachyと予想し、MTRを160bpmまで設定した症例がありました。

A.

この症例でしょうか？体表ではなく、ヒストグラムをみて気がつきましたが、そもそもMaze術後の症例であり、もともとATとなりやすい患者だと思います。そのCAVBの男性も運動しているかどうかを聞かれた方が良くと思います。

UTRに関する不具合

<植込み1か月

すべて
AT

80代女性

Post-MVP-Maze

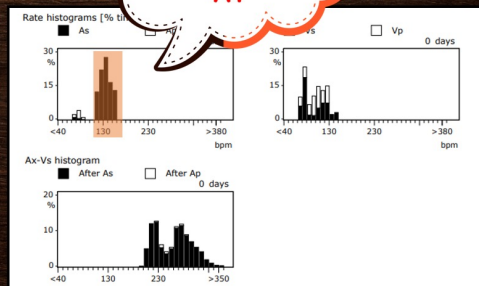
SSSあり、

Af再発

⇒停止時Brady

PM植込みに

DDDR-ADIR 60-120



Q9.

Microport社のレストレートは、呼吸センサーによって呼吸数を感知して、基本レートを下げてくれる機能なのでより生理的な印象を持っていますが、どこまで下げていいのか、ご意見を伺いたいです。

A.

常下げても50で十分だと思います。AbbottとMicroportのレストレートはセンサーによって活動を検知し、活動していない状態の時に下げる機能のようですね。ただ、センサーが生理的に働くかどうかは入れてみないとわかりませんので、夜間にちゃんとレートがさががることはトレンドで見られることをお勧めします。

JSCIEDs教育セミナー2024 Q&A (4月9日 講師:一柳 宏)

Q10.

DDDで常に130のアップレートで打っている洞頻脈の患者さんが病棟にいたのですが、デバイス側で調整できることはあるのでしょうか？

A.

生理的に上がっていれば問題ないかと思いますが、常にというのは熱発や薬の影響や甲状腺機能障害などがあるのでしょうか？まずは、ATかどうか、PMTではないかどうかの判別をした方が良いでしょう。そのうえで洞調律であれば、体が欲してレートが上がっているかもしれませんので、デバイス側で調整できることは少ないかと思われます。

Q11.

レートレスポンスの調整を行う際の運動プロトコルなどって無いでしょうか？

A.

すみません、私は持ち合わせておりませんが、心リハとか行っている理学療法士の方なら持ってらっしゃるかもしれません。運動の強度Mets?の数値によって、ちゃんとレートが上がってくれるかどうかだと思いますし、あとはアップセンサーレートでどこまで上げてもいいのか、どこまで房室伝導が付いてきてくれるのか、だと思います。

次回のレートレスポンスの設定はこう考える！で寺村さんからお答えがあるかも！

JSCIEDs教育セミナー2024 Q&A (4月9日 講師:一柳 宏)

Q12.

自己の房室伝導(AsVs)はどこまで延ばしてもいいのでしょうか？300~400まで延びている患者さまがいるのですが、心室ペーシングをした方が良いのか悩むことがあります。

A.

長いAsVsでもペーシングより血圧や心機能が保たれるのであれば、どこまででも延ばせばよいかと思います。ICDの患者ですが、Vpが入りだすと途端に心機能がわるくなる患者（AFが頻発）がいて、日によってはAp後のVsが450msなどの送信時EGMが送られてくることもあります。そのままの設定で管理しております。もちろん医師には進言済みです。延ばして自己脈か、短くしてペーシングの方がよいのかは、患者の状況や、最終エコーなどにより決めていくしかないかと思います。

Q13.

心不全患者のレートは心不全ではない患者に比較してどの程度上げればよいでしょうか？

A.

決まった数値はありませんし、聞いたこともないですが、心不全の度合いによるのではないのでしょうか？心機能の度合いでアウトプットが20%低下しているのであれば、それを補うレート。30%ならそれを補うレートを計算すればよいかと思います。

洞調律時CO：5L/minとすると、レート60ppmでSVは83.3ml。

これが心不全で20%下がっていると、8掛けで $83.3 \times 0.8 = 66.4$ ml

同じ5L/minに近づけるには $66.4 \times 75 \text{ppm} \div 5 \text{L/min}$ というように、

30%低下であれば、0.8を0.7に変えて、 $58.3 \times 85 \text{ppm} \div 5 \text{L/min}$

となるので、このような計算でよいのではないのでしょうか？ただ、臨床ではいちいちアウトプットが出てくるわけでもないですし、頻繁にレートも替えられませんので、心不全入院でレートを上げておいてと頼まれた場合、90とか100とかに簡易的に上げてしまいます。

JSCIEDs教育セミナー2024 Q&A (4月9日 講師:一柳 宏)

Q14.

モードDDDで慢性心房細動を発症した場合、DDIではなく、VVIに変更されますか？NSVTの不整脈の判断で、上室性か見極めるためにも心房の情報もあったほうがいいのかと考えていますが、いかがでしょうか？

A.

電池が許せばあった方が良いでしょう。また、現在はどうかわかりませんが、心房のイベントをずっと見ていると、電池が減ってしまうことがあります。それならばVVIでイベントは感知せず、送信EGMなどを見るEGMをAtip-RVringなどにしておけば、NSVTのときにもEGMを見てどちらかの判断がつくかと思えます。これができるのはMedだけかもしれませんが。PAFや持続性のように少しでも止まる可能性があるのであれば、DDIをお勧めします。