

# TOPICS

Vol. 11  
2001  
07.01



## 学校心電図検診と不整脈

毎年、新しい年度が始まる4月から6月に学校で心電図検診が行われ、精密検査が必要といわれた子ども達が病院を受診してきます。やってくる子供たちやお父さん、お母さんは、これまで何の症状もなかったため"まさか"と思う反面、"心臓に病気があるかもしれない"という不安を抱えておられます。精密検査をすすめられる理由の多くを占めるのが不整脈(脈の乱れ)ですが、学童期の子どもさんで実際に治療が必要となるのはほんの一部にすぎず、ほとんどは全く生活に支障がないものです。しかし、一方では運動の最中に倒れたとか、マラソンのゴール直後に意識がなくなったとかという不幸なニュースを耳にします。こういった原因の一つに不整脈があるのも事実です。そこで、学校検診でよくみられる不整脈について少しお話したいと思います。(小児科 中川雅生)

### 心臓は頑張り屋さん

ヒトが生きていくには心臓がしっかりと動いて身体のすみずみまで酸素と栄養を供給しなければなりません。ヒトが生まれてから死ぬまで心臓は休みなく働きつづけます。もっと正確に言うとヒトの体ができるとき、お母さんのお腹の中で最も早く働きを開始するのが心臓で、それは妊娠第3週(お母さんが妊娠した事を知るよりも前)

に始まります。それからずっと動きつづける大変な働き屋さんなのです。

しかもいつも同じ調子ではなく、体の要求に応じて時には非常に速く拍たなくてはなりません。状況の変化に対応し規則正しく拍動する心臓に何かの原因でリズムに乱れが生じることがあります。これが不整脈なのです。



# 心臓は電気の流れて収縮する

心臓は心筋細胞が収縮したり元に戻ったりする運動により血液を送り出しています。この心筋細胞を収縮させるのは電気の流れ(刺激)です。心電図はこの電気の流れを

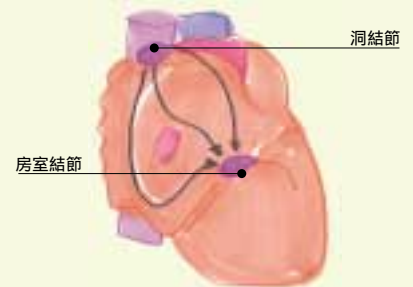
記録したもので、正常な電気の流れが妨げられた場合に不整脈が生じるのです。



# 心臓の歩調取り(ペースメーカー)

1分間に心臓が収縮する回数を心拍数といいます。運動だけでなく緊張したり興奮すると心拍数は増えますし、安静時には心拍数は少なくなります。また、産まれたての赤ちゃんでは心拍数は150-160ですが、一流のマラソン選手やスポーツ選手では40以下のこともあります。ところで、この心拍数はどこで

のように決められているのでしょうか。この心拍数を決めるのが洞結節とよばれるところで、心臓の右心房とその上にある上大静脈との移行部にあります。洞結節は特殊な筋肉でできていて、自律神経の影響を強く受けていることが分かっています。洞結節に原因のある不整脈には以下のようなものがあります。



洞結節と刺激(電気)の流れ(右房側よりみた図)

## 1. 洞性不整脈

呼吸性不整脈(心拍数は息を吸うときに増加し、吐くときには減少します)に代表されるように、これは自然(生理的)にみられることで病的な意味はありません。特に小学生では普通にあるのでこれを指摘されても心配する必要はありません。しかし、変動が激しい場合は洞結節の機能を調べる検査が必要となる場合があります。



## 2. 洞性頻脈

安静時に心拍数が過度に多いもの(小学生で140、中学生や高校生で130以上)を洞性頻脈と呼びます。緊張しやすい子供さ

んの場合、洞性頻脈と診断されることがありますが、これは問題にはなりません。しかし、甲状腺機能亢進など明らかな病気のことがありますので注意が必要です。



## 3. 洞性徐脈

心拍数が過度に少ないもの(小学生で50、中学生や高校生で45以下)を洞性徐脈といいます。長期にわたり強いスポーツをしている子どもさんでは、これは問題としないことが多いのですが、不整が強い場合やフーと落ち込みそうになる症状、失神を伴う場合は洞不全という病気が隠れて

いる可能性があり注意が必要です。

## 4. 異所性上室性調律

最初の歩調取り(ペースメーカー)が洞結節でなく、心房やもう少し心室に近い房室接合部(房室結節のすぐ近く)から発生する場合をいいます。少し体を動かした後や別の機会に心電図を記録すると洞調律(洞結節が歩調取り)になっていることが多く、病的な意味合いはほとんどありません。



## 5. 移動ペースメーカー

歩調取りが洞結節、心房あるいは房室結節と移動する場合をいいます。これも異所性上室性調律と同様に病的意義はありません。

## 心臓の収縮(ポンプの働き)

心房が洞結節からの刺激で興奮(収縮)した後、心室に電気的な興奮が移り収縮することで血液が心臓から送り出されます。この心房から心室までの電気の流れは、房室結節という中継点を介して伝わります。ここでは心房が収縮して血液が心室に充満するまでの時間の"ため"が作られます。しかし、この中継点で異常な遅れを生じることがあり、これを房室ブロックと呼んでいます。程度によりⅠ度、Ⅱ度、Ⅲ度の3つに分けられますが、Ⅰ度とⅡ度の一部は迷走神経という自律神経により影響を受けている

ため、必ずしも病的なものではありません。Ⅱ度の一部やⅢ度は病的意味合いが強くなりますので注意が必要です。先天性の心臓病、

心筋炎など心筋の病気、心臓の手術後やジギタリスという強心剤を服用時にみられることがあります。



### 6. Ⅰ度房室ブロック



心房が興奮してから心室が興奮するまでの時間が単に延びているものをいいます。睡眠時や安静時に迷走神経(副交感神経)の働きが強くなるとのびることがありますが、この場合は運動で正常に戻るため病的意味合いはありません。

### 7. Ⅱ度房室ブロック

心房を興奮させた電気の流れが一部心室に伝わらなくなる異常をいいます。これには2つのタイプがあります。一つは房室結節

を通過するのに徐々に時間がかかるようになり、ついに伝わらなくなる場合でWenckebach型と呼ばれます。もう一つは心房を興奮させた電気の流れが突然伝わらなくなるものでMobitz型と呼びます。Wenckebach型は必ずしも病的意味合いはなく、迷走神経の働きが強いと起こることがありますが、Mobitz型は重要な房室結節の問題で必ず詳しい検査を受ける必要があります。



### 8. Ⅲ度房室ブロック



心房を興奮させた電気の流れが全く心室に伝わらないものをいいます。このため、洞結節からの正常な歩調取りではなく心室や房室結節からの調律となります。この場合、心拍は遅くなり脳への血流が減少して失神することがありますので嚴重な注意を要する不整脈の一つです。



## 9.期外収縮

洞結節以外の所から、予期されるより早くに出る電氣的な刺激を期外収縮といいます。心房や房室結節から出るものと心室の心筋から出るものがあり、前者を上室性、後者を心室性と呼びます。

1)上室性期外収縮:心房性と房室結節性がありますが、いずれも心室の中では正常に電氣の流れが伝達され心室は正しく収縮できるので問題ない場合がほとんどです。ただ、数カ所から期外収縮が出たり、連発する場合は検査が必要です。

2)心室性期外収縮:心室内で正常な電氣の流れをしないので正しいポンプの働きができず、脈がとぶ原因となります。多発する場合や連発する場合、さらに複数個の部位から出るものは心筋の障害によることがあり、危険な心

室性頻拍を引き起こす可能性があります。短時間の心電図記録では全てが分かるわけではないので、単発の場合でも24時間の心電図記録(Holter型心電図)や運動負荷心電図で期外収縮の正確な診断を受けたほうが良いと考えられます。

## 10.早期興奮症候群

心臓を収縮させる電氣の流れが心房と心室の間の正常な経路以外にバイパス(副伝導路)を通過して伝わる場合があります。この場合、バイパスを通過してきた電氣の流れは正常の経路より早く心室に到達し、心室の一部を興奮させてしまいます。これを早期興奮症候群といいます。これが問題となるのは、電氣の流れの時間差により突然心臓の拍つ数が速くなるからです。これを発作性上室性頻拍と呼びます。心拍数が180から200以上になるこ

とがあり、この場合は動悸や胸の不快感を伴います。心電図のパターンからWPW症候群とLGL症候群がありますが、前者で発作性上室性頻拍がみられるのは8%くらいとされています。

## 11.QT延長



心室が興奮し始めてから回復するまでの時間をQT時間といいます。電解質の異常や薬剤により、あるいは心筋の障害で生じますが、問題となるのは特異性(家族性)のQT延長症候群です。時に心室性期外収縮が引き金となって心室細動という極めて危険な不整脈を来す可能性があるからです。遺伝子が明らかとなっていますので、家族内に失神や突然死した人があれば要注意です。QT延長をいわれた場合は必ず医療機関で精密検査を受けましょう。



もうお分かりのように、不整脈に早く気づいて正しい治療を受ければ突然死を未然に防ぐことができます。心電図検診で精密検査を受けるようにいわれた場合はもちろん、胸の痛みや動悸、その他何か気になることがあれば、まず

病院を受診してください。24時間心電図の記録ができるHolter型心電図検査、運動中の心電図記録ができるTreadmill運動負荷心電図検査、さらに必要なら心臓カテーテル検査やカテーテルによる不整脈の治療を行っています。



### 滋賀医科大学医学部附属病院では よりよい医療の実践に向けて――

- 患者さん本位の医療を実践します。
- 地域に密着した大学病院を目指します。
- 信頼・安心・満足を与える病院を目指します。
- 世界に通用する医療人を育成します。
- あたためた心で最先端の医療を提供します。
- 健全な病院経営を目指します。

### 滋賀医科大学附属病院TOPICS

2001年7月1日発行  
編集・発行:滋賀医科大学医学部附属病院  
〒520-2192 大津市瀬田月輪町  
TEL:077(548)2111(代)  
<http://www.shiga-med.ac.jp/hospital/>

Vol.11