

もくじ

序

p.1

第1章

はじめに…心電図を3ステップで読んでみよう

p.5

「心電図が好き」という人はそもそもどこくらいいるでしょう？」

6

心電図で分かること、心電図でしか分からないこと——心電図の強み
時代に合った心電図の読み方——基本の考え方と二つのステップ

13
17

COLUMN PQRST波の名前の由来 12

第2章

自分の視線と視点を意識してみる

p.23

まず現状を知ることからすべてがはじまる 24

12誘導心電図を見る私の視線の動き 32

視線の順序を考える 39

第3章

1stステップ…第Ⅱ誘導を左から右に見るとき

p.43

第Ⅱ誘導を左から右に見る目的 44

正常洞調律か、不整脈かは誰でも分かる

——難しそうに感じられる不整脈の命名法は意外と簡単 50

この1stステップから導かれる医療のアウトプットは？ 61

COLUMN 心電図の自動診断 60

第4章

2ndステップ…QRS波を上から下に見る

p.65

QRS波を上から下に見る目的 66

「異常Q波」という用語に惑わされていないか？ 73

「異常Q波」よりもっと重要な「正常QRS波」 80

「正常なQRS波ではない」と判断したとき… 92

この2ndステップから導かれる医療行動は？ 103

COLUMN 左室肥大診断の感度と特異度、右室肥大 101

COLUMN 脚ブロック 105

第5章

ラスト・ステップ

∴患者の症状に合わせてST部分・T波を上から下に見る

p.107

ST部分やT波をなぜ見るのか？ 108

急性冠症候群の診断と心電図の関係 113

無症状例におけるST部分・T波の異常は？ 128

危険？危険でない？そのヒントは心電図以外にある！ 134

COLUMN 急性冠症候群以外のST上昇の原因疾患 126

第6章

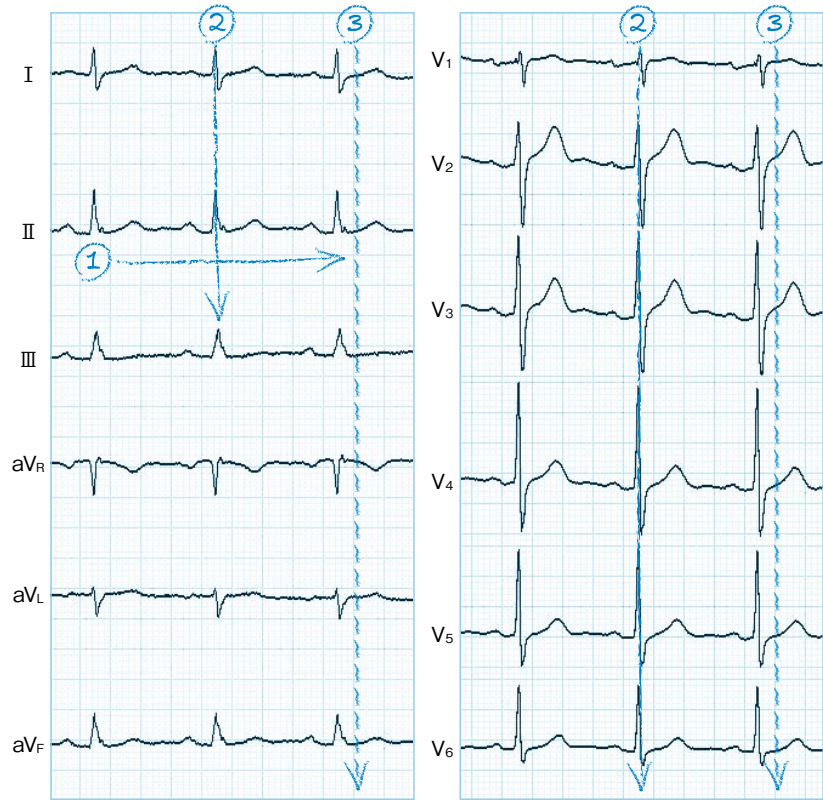
練習問題

p.137

おわりに

p.160

KEY MESSAGE集



12誘導心電図を見る私の視線の動き

12誘導心電図を見る「視線の動き」について書かれた本は、私の知る限りありません。従って、どのような視線の動かし方が正しいかを論じることにはなかなかできません。というわけで：まず私の視線の動かし方を紹介するところから始めます。この章では、まず視線の動かし方について述べますが、「視点」については次章以降に詳しく述べます。視点があつてこそその視線の動きなので、両者の間には強い関係がありますが、ともかく視線の動きに注目してみましょう。

では、私の視線を図示してみます。何度も出てくる心電図で、飽きてしましますが、実は私自身の12誘導心電図です。私は、この心電図に示された矢印の方向に、示された番号の順序で視線を動かしています。

パツと見てすぐに気付かれるかもしれませんが。そして、驚かれるかもしれませんが。自分が自分の視線を意識し始めた頃、私自身が一番驚いたことです。それは：私は12誘導心電図のすべてを見ていない、一部しか見ていないということでした。こんな読み方で、心電図を読んでいると言つてよいのでしょうか？

昔を思い出せば、もっと心電図のすべてを見ようとしていたと思うのです。そう、前節で例示した回答と同じです。しかし、いつのまにかこのような視線の動かし方に固定されてしまいました。なぜ、このようなことになってしまったのか？これが私の持った初めの疑問でした。

大学の医局に入り、心電図・心臓電気生理学の研究室に配属された当時、企業の健康診断

で記録された心電図を判読するというアルバイトがありました。思い起こすと、この経験が大きくその後の心電図の読み方に影響したのだろうと思います。数時間で数百枚の心電図を判読するという作業でした。短い時間しか費やすことができない、対象者に関する情報は限られている（患者ではないですから、そもそも自分の目の前にはいません。何か症状がないですか？と聞きたくなくてもどうしようもありません）、そして健康診断ですから疾患を持った人を見逃してはならないという、相反する幾つもの悪条件が重なっています。心電図をただ漠然と眺めるだけでは済みませんし、気が付いたところだけを記載するのでは心もとなない気がします。2、3年間繰り返した頃でしょうか、確実に自分の心電図判読の方法が変わってきたことに気がきました。重なった悪条件を克服する方法、それは心電図の一部をしっかりと見る、そこはなんとしても見逃さない、同時にそれで心電図のすべてを見たときと同じ効果を生み出すように…変わったのだろうと思います。

ある意味で心電図の一部しか見ないという、この自分の視線の動かし方を意識し始めてから、その後外来でその方法の妥当性を自分で検証するようになりました。今度は患者さんですから、健康診断とは異なり同時に多くの情報が手元にあります。その情報と心電図から読み取る情報と照らし合わせてみました。そして、この単純な視線の動かし方と心電図をすべてくまなく見ようとする方法の間に、得られる情報の差があるか、あるいは視線を単純化することで見逃しがないかを自問自答し続けました。その結果、分かったのは「心電図の一部は見なくてよい」ということだったのです。現在行っている外来では、時間が限られているため、むしろこの視線の動かし方を用いることで、心電図判読に要する時間を短縮しようと考えられています。

考えてみれば…実はそんなに的外れではないとも思うのです。そもそも、 aV_R 誘導はほとんどの人が昔から見ていないのではないのでしょうか。それはおそらく、心電図を学びたての頃、「この誘導は見なくていい」と誰かに教えてもらったからだと思います。あるいは、たとえば V_3 誘導を左から右にしっかりと見るという人もあまりいないことでしょうか。そもそも、「 V_3 誘導の正常な波形とは？」と言われても、私にもそのイメージがあまりわいてきません。おそらくパターン認識で心電図を見ている場合も、無意識的に心電図の一部を抜き出して診断しているのだと思います。

そもそも心電図をすべて見ていないのだから、意識的に見るところと見ないところを決めておこう。できるだけ、効率性を重視して見る場所を決めておこう。

自分の視線の動きについて私の感じたもう一つの特徴は、視線が横に移動した後、いつの間にか縦に移動する、ということでした。ただ、これは気付いてしまえばあまりにも当然です。

心電図の横方向は時間軸なので、横方向について得られる情報は、「時間」と「心臓の心拍」の関係です。これは、12個の誘導で12回、同じ検討をする必要があります。どこかの誘導一つで十分なはずですが、だから、視線の横の動きは基本的に1回となります。心電図の縦方向の目盛りは電位差を表していますが、心電図の誘導が多数並べられているのは、心臓の電気活動がどのように空間分布しているかを示すためです。だから、その空間分布を感じるためには、どれか一つの心拍に注目して、視線を1回縦に動かすことが必要になります。

効率的に心電図を読もうとする気持ちがあれば、視線の動きは最小限になる。

そのとき、反復する視線の動きは省略され、

最終的に、横方向に1回、縦方向に1回動かすことが効率的だと分かる。

三つ目の特徴は少し細かくなります。横方向に、縦方向に動かすことは分かたとしても、どのラインに沿って動かしているかという点です。横方向のラインを選択することは比較的単純です。昔から、「第II誘導を見よ」と教えられてきました。第II誘導は、他の誘導に比べてP波、QRS波、T波が明瞭で同定しやすいからです。このラインを選択しましょう。では、縦方向のラインはどうしましょう？ 選択は限定されます。P波？ QRS波？ ST部分？ T波？ どれを選びますか？ もちろん全部というのは理論的な正解ですが、効率性から現実的な正解と言えません。ここでは…もしかすると「QRS波派」と「ST部分派」に分かれてしまうかもしれませんが、私は圧倒的に「QRS波派」を支持します。QRS波には情報量の多いことがその根拠です。

心電図の横方向には第II誘導のラインを、縦方向にはQRS波のラインを選択して、

この順序に視線を動かす。

ここまででは、どの心電図でも同じようにどこを見ているかという意識を強く持って、心電図を読むことにします。横方向に1回、縦方向に1回（事実上、縦方向は左にある肢誘導で1回、右にある胸部誘導で1回の計2回ですが）なら、注意力も持続することができます。

これで終了！としたいところですが、ST部分派の意見も無視できないので、同じようにST部分についても縦方向に視線を動かしています。そのとき自分で気付いていること、それはST部分についての縦方向の視線は、患者によって自分の払っている注意力が異なるということでした。目力が違うのか、一生懸命見ている場合とそうでない場合があるということでした。そんなに患者によって差別をしているのでしょうか。これについてはまた後ほど述べたいと思います。