

白黒つかない心電図

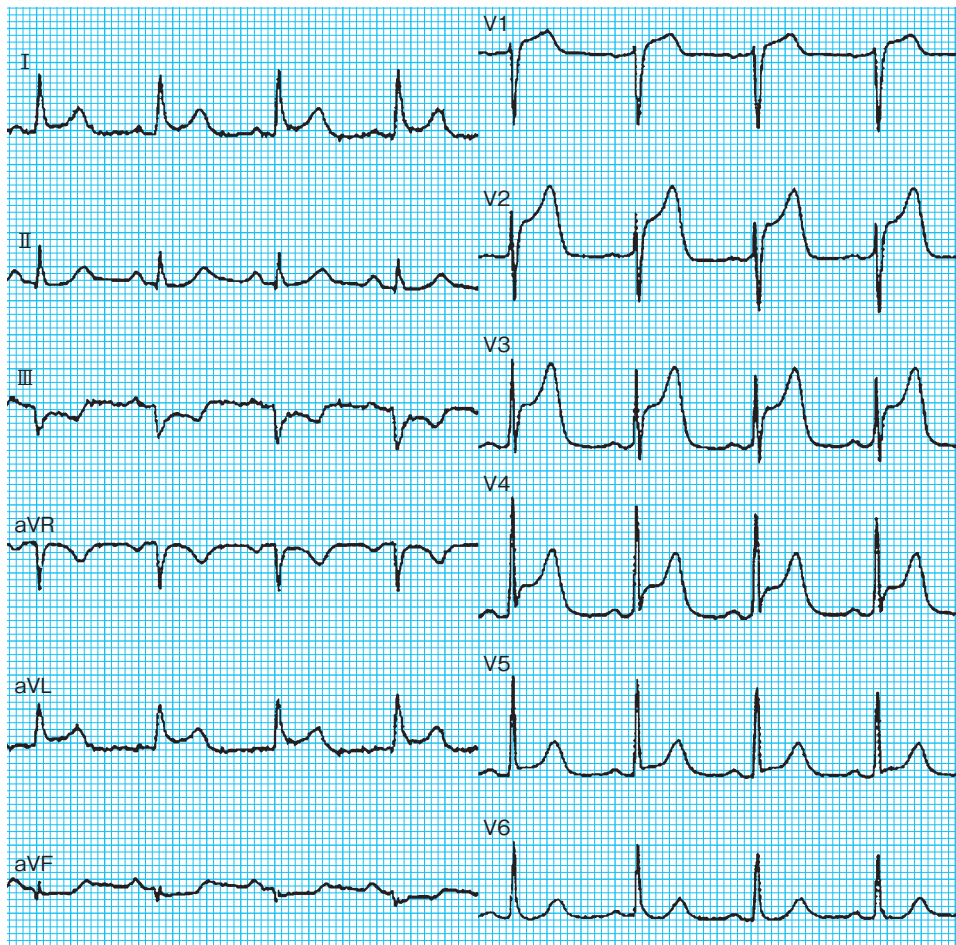
心電図のグレイゾーンはどこにあるか

● 白黒つけるぜ !!

哀川 翔 (『ゼブラーマン』)

問題です。次の心電図の診断とアクションを 10 秒で考えてください。

症例 ★ 55 歳 男性 胸痛出現時



【解答】STEMI として循環器医をコール

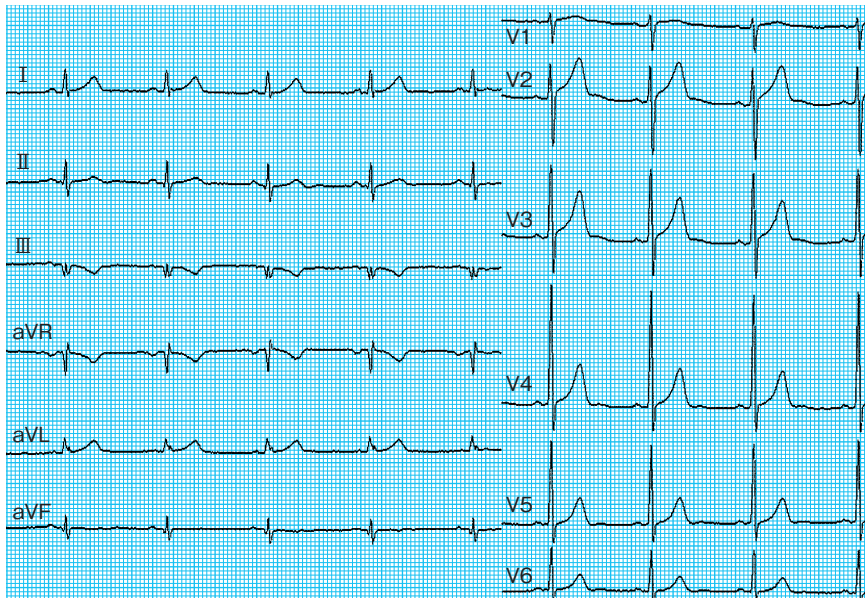
少し簡単すぎましたか？

実は、これは第107回医師国家試験から抜粋したものです（I 問題55）。
正答率も96.5%と高く、医師免許を持つものは診療科によらず、この心電図がSTEMI（ST 上昇型心筋梗塞）で、循環器医をすぐに呼ぶ必要があると判断はできていたんですね。テストは何十問もあるので、実際は心電図を10秒ぐらいで判断していたはずですよ。ならば、研修医は瞬時にこの心電図から虚血があると判断し、循環器医へ連絡できるという理屈になります。実際に彼らと働いてみると、同じような心電図を前にするとピカピカの1年生でも判断はできており、国家試験も捨てたものではありません。

つまり、私たち臨床医はベッドサイドでもこの難易度の心電図のアクションができるようになって医師免許を取得しています。次に必要な情報は循環器医の電話番号です。さらに細かい心電図判断より、緊急カテテル検査をすることが患者さんのために必要です。

では、次の心電図はどうでしょう？ 緊急カテは必要でしょうか？

症例 37歳 男性 胸部不快感



【解答】 緊急カテーテル検査は必要ない
(ST 上昇でなく、おそらく正常心電図)

ちなみにこれは、当院の研修医 (20 代後半の男性) の心電図です (笑)。循環器医にコンサルトが遅いと怒られ、胸部不快感が出現した後にとらせてもらいました。健康診断でも冠血管リスクはなかったので、健康体・正常心電図ということにしておいてください。

● 心電図で困る時・困らない時

みなさんが非循環器医としてベッドサイドで胸痛患者さんの心電図を手にしたとします。検査後は「次にどうするか？」という選択が要求されますが、上記の 2 枚の心電図の場合にはあまり困らないと思います。なぜか。

ST 上昇ありか、ST 上昇なしか、白黒はっきり判断できるから。

これが答え。ピカピカの医師 1 年生がわかる ST 上昇ありか、ST 上昇なしかの判断は、実は多くの臨床医がすでに身につけている能力です。みなさんは十分優秀ですから、この点は自信を持ってください。ところがいざ臨床に足を踏み入れると困ることばかりです。その理由は、典型例が少ないから。臨床現場は医学部で身につけた判断能力では対応できない心電図であふれています。つまり、リアルワールドは、

ST 上昇ありか、ST 上昇なしか、判断できず困る心電図にあふれている。

● 心電図で本当に判断できない虚血性心疾患は どれくらい存在するか?

疫学的に見て、心電図で判断できない虚血性心疾患はどれくらいいるのでしょうか？ Doshi らは、虚血性心疾患のうち、ST 上昇型と心電図ではっきりわかるのは 29~38%と報告しています¹⁾。Slater らは、胸痛で CCU に入った心筋梗塞患者の 10%は初回心電図正常で、後から ST-T 変化したものを入れても 41%と報告しています²⁾。

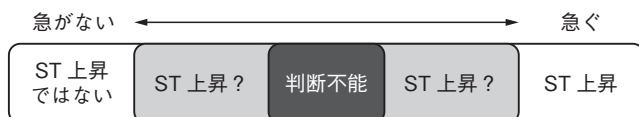
Mehta らは、ST だけでなく T 波や異常 Q 波など全部をあわせても虚血性心疾患の心電図変化は 43%と報告しており³⁾、新規の虚血性心疾患でもはっきりとした心電図変化がない患者さんが結構いるのです。

● 心電図のグレーゾーンはどこにあるか？

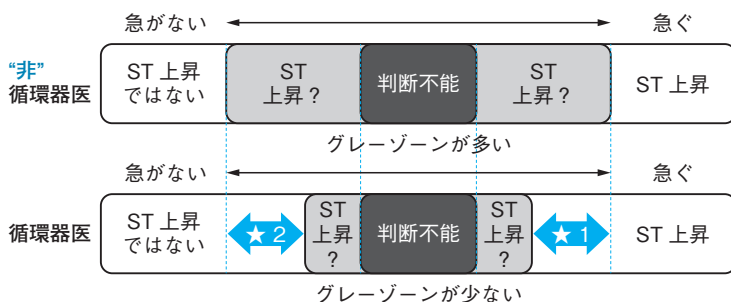
心電図は感度・特異度 100% の検査ではありません。つまり“ST 上昇”か、“ST 上昇ではない”か、判断できない“判断不能”という答えも存在することを意識することから心電図の診断学を始めてみましょう。この心電図診断学による臨床判断の思考過程を図示してみます。面積は有病率と一致させています。黒い部分の面積が広いのは、判断できないことの方が多いからです。



判断不能といっても、心電図検査はアナログな検査ゆえ、診る臨床医の能力により意見の分かれるグレーゾーンが存在します。そこで下記のように“ST 上昇？”と迷う領域も作ってみました。



ポイントはこのグレーゾーンに循環器医と“非”循環器医の乖離があることです。経験豊富で臨床力も高い医師ほどグレーゾーンが少なくなります。これを比較・図示すると次のようになります。



実は、このグレーゾーンの領域差 (★ 1, ★ 2) こそがお互いのストレスを生み出しています。

● グレーゾーンのオーバートリアージとアンダートリアージ

★1 は循環器医が見れば ST 上昇あり，つまり STEMI なのに，“非” 循環器医が「ST 上昇ではない」とアンダートリアージし，もたもたしていると，こう言われます。

「どうしてもっと早く呼ばないのだ！」

一見正常に見えて実は STEMI の心電図。これを“非” 循環器医が循環器医と同等に読めれば，STEMI をハンティングできる“STEMI ハンター”になれるわけです。

また一方で，★2 は循環器医にとっては ST 上昇なしですが，“非” 循環器医が「ST 上昇か!？」とオーバートリアージして循環器医を夜間緊急コールすると，こう言われます。

「これは緊急ではない！」

一見 ST 上昇に見えて実は STEMI ではない“擬態” ST 上昇心電図。私はこれを“擬態 (mimic)” STEMI，略して『STEMimic^{ステミミック}』と愛情をこめて呼んでいます。これを判断できれば，みなさんは STEmimic をハンティングできる『STEMimic ハンター』になり，オーバートリアージが減り，お互いハッピーになれます。

● 白黒つけるまで

患者マネジメント向上のため，このグレーゾーンの領域差を埋めることが必要です。そこで本書では，研修医 1 年目が白黒判断できるような心電図は大胆に割愛します。グレーゾーンの心電図に特化してトレーニングし，領域差を埋めてもらいたいと思います。

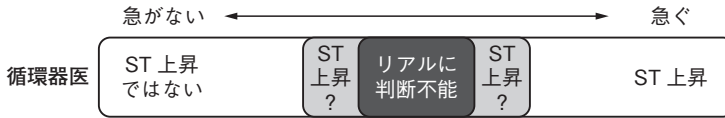
STEMI ハンティングは，微妙な心電図変化を見つけアンダートリアージを防ぐ能力です。

STEMimic ハンティングは，偽物虚血に騙されずオーバートリアージを防ぐ能力です。

これら 2 つのハンティング能力を手に入れ，グレーゾーンを埋めましょう！

● 白黒つけたその先

白黒つけるぜ !!



白黒つけようとしてもどうしてもグレーゾーンが残ります。そこで一部の章ではどうしても残るグレーゾーン心電図に登場してもらい、遭遇時にどのように乗り切るかを解説していきます。

最終章まで読みすすめれば、判断能力が上がり、白い部位が増えてきます。すると最終的に“リアル”に判断できないのはどのような心電図かがわかってきます。上図の『リアルに判断不能』領域です。判断できないブラックボックスです。限界を正確に知ることがエキスパートの証であり、心電図学習での1つのゴールとなります。本書を通読した方は心電図学習のエキスパートです。最終章ではこのブラックボックスをどう開けるかの対応を伝授します。

まとめ

- ・研修医になった時点で、典型的なSTEMIの判断能力はついている。
- ・実臨床では白黒つく症例は少ない。多くのグレーゾーン症例が研修医を困らせている。
- ・“非”循環器医は、グレーゾーンを減らし、白黒つける能力を高める必要があり、その能力が『STEMIハンティング』と『STEmimicハンティング』である。
- ・本書はビミョーな症例に挑戦し2つの能力を手に入れるプログラムであり、目標は臨床で循環器医と近い判断能力が身につくことである。
- ・最終的に残るグレーゾーンやブラックボックスの対応にも挑戦する。

文献

- 1) Doshi AA. Evaluation and management of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes in the emergency department. Emerg Med Pract. 2010; 12(1).
- 2) Slater DK, et al. Outcome in suspected acute myocardial infarction with normal or minimally abnormal admission electrocardiographic findings. Am J Cardiol. 1987; 60: 766-70.
- 3) Mehta RH, et al. Missed diagnosis of acute coronary syndrome in the emergency room--continuing challenges. N Engl J Med. 2000; 342: 1207-10.