

— 循環器 —

QT延長症候群

授業用テキスト



ATLAS

# テキストご利用ガイド

## A. テキストの構成

### ①ポイント解説部

- ・テーマの重要知識を網羅したパート。医療系国家試験の重要知識を1ページに凝縮しています。オレンジにて強調された Keyword は、国家試験の問題を解く際に特に重要となる知識です。
- ・Keyword 左上には Keyword No. が割り当てられ、「②チェックアップ〈Checkup〉」と対応します。
- ・さらに、Keyword No. に紐付けられたプライオリティタグ〈Priority tag〉は重要度を示します。  
(→「D. テキスト記法」)

### ②チェックアップ〈Checkup〉

- ・ポイント解説部の Keyword と一対一対応になった、一問一答形式の問題集パート。"Checkup"は「健康診断、総点検」を意味し、文字通りすべての Keyword を確認できます。
- ・ポイント解説部では、しばしば前後の文脈・書き込みが Keyword を予測するヒントとなります。一問一答形式は、これらヒントを介入させない高負荷アウトプット〈Heavy output〉を実現します。
- ・各設問には Check Box を付しました。誤答時チェック方式によって周回すれば、覚えられない Keyword に多くのチェックが付くため弱点が定量化されます。チェックの多い設問のみを復習に充てることにより、圧倒的に効率の良い復習となるでしょう。  
(間違えた際にチェックを付ける)

### ③問題演習

- ・医療系国家試験にて実際に出题された過去問から、演習効果の高い良問を厳選しました。
- ・講義動画視聴の際は、講師の解説が始まる前に一旦動画を停止し、自力で解いてみましょう。

### ④基準値一覧

- ・記憶すべき基準値を一覧にしています。無秩序な数字の羅列を正確に記憶することは至難の技。繰り返し何度も何度も見返すことによって、アタマに数値を刻み込みましょう。

## B. テキストの種類

- ・目的の用途に機能を特化させた、授業用、記入用、暗記用の3種のテキストをご用意しています。
- ・テキストごとにポイント解説部の仕様がわずかに異なります。その他の内容・構成は同じです。各自の好みや利用目的に応じて使い分けてください。

### ①授業用テキスト

- ・ベーシックなテキスト。Keyword 部分は既に記入された状態です。
- ・講義動画視聴の際は、本テキストまたは「②記入用テキスト」のいずれかをお使いください。

### ②記入用テキスト

- ・穴埋め書き込み形式のアウトプットに特化したテキスト。Keyword 部分が空欄になっています。
- ・「講義動画を視聴しつつ、本テキストの空欄を埋めていく」といった受講スタイルも効果的です。Keyword を目で見ても(≡インプット)書き込む(≡アウトプット)作業が加わるためです。

### ③暗記用テキスト

- ・赤シート併用形式のアウトプットに特化したテキスト。「①授業用テキスト」と比べて Keyword の色が薄いため、赤シートを併用した際により消えやすくなっています。
- ・本テキストにはポイント解説部の Keyword 自体にも Check Box を付しました。

## C. 学習の流れ

- ・3つの段階からなる効果的な学習方法を以下に示しました。むろん、以下は一例に過ぎません。最適な学習方法には個人差があります。適宜カスタマイズし、自身の最適解に近づけてください。

### ①インプット期〈Input phase〉

- ・予習は必要ありません。まずは講義動画を視聴し、ポイント解説部の理解に努めます。その際、板書や講師の発言を適宜書き込んでいきましょう。復習時に理解の助けとなるはずです。
- ・初めから枝葉末節まで理解するのは困難です。大まかな全体像の把握を優先してください。

### ②低負荷アウトプット期〈Light output phase〉

- ・記入用テキスト（穴埋め）や暗記用テキスト（赤シート併用）によるアウトプットに移行します。  
Keyword 前後の文脈・書き込み等をヒントにしながらアウトプットに取り組みましょう。  
（または授業用テキスト）

### ③高負荷アウトプット期〈Heavy output phase〉

- ・チェックアップ〈Checkup〉によるアウトプットに移行します。ここでは一問一答形式により、Keyword 前後の文脈・書き込み等のヒントを介入させずにアウトプットに取り組みましょう。
- ※②と③における下線部の差異を明確に意識して取り組むと効果的です。

## D. テキスト記法

### ①プライオリティタグ〈Priority tag〉

- ・Keyword にはプライオリティタグ〈Priority tag〉を紐付け、重要度の指標としました。

黒タグ	<b>1</b>	最重要	テーマの理解に必須の知識 複数の医療系国家試験にて問われやすい
白タグ	<b>2</b>	重要	テーマの理解を深める知識 一部の医療系国家試験にて問われやすい

### ②括弧類

- ・括弧類は以下のルールに基づいて使用します（医師国家試験ガイドライン表記に一部準拠）。

< >	直前の語の同義語・略語	e.g. 世界保健機関〈WHO〉
( )	直前の語の説明・限定	e.g. 外耳（耳介、外耳道、鼓膜）
{ }	省略しても意味が同じ語	e.g. タンパク {質}
[ ]	同一括弧類の入れ子表記	e.g. 薬剤耐性〈antimicrobial resistance [AMR]〉

### ③略語

- ・テキストおよび講義内にて使用頻度の高い略語を以下にまとめました。

cf.	confer	～を参照せよ	CC	chief complaint	主訴
e.g.	exempli gratia	例えば～	n.p.	nothing particular	異常なし (特記事項なし)
i.e.	id est	すなわち～	f/u	follow up	経過観察
Dr	doctor	医師	s/o	suspect of	～の疑い
Ph	pharmacist	薬剤師	r/o	rule out	～を除外
Ns	nurse	看護師	d/d	differential diagnosis	鑑別診断
A, V, N	artery, vein, nerve	動/静脈, 神経	Sx.	syndrome	～症候群

## QT 延長症候群

### 【Point!】

#### QT 延長症候群の病態

- ① QT 時間が延長する病態。致死的な不整脈を生じやすい。

#### QT 延長症候群の原因

先天性	イオンチャネル異常
後天性	薬剤（抗不整脈薬 [Ia/Ic/III 群]、抗菌薬 [ <sup>1</sup> マクロライド やニューキノロン]、三環系抗うつ薬)、電解質異常（低 Ca・ <sup>2</sup> K・Mg 血症）、高度徐脈

#### QT 延長症候群の症候・検査

- ② 心電図にて QT 時間の延長を認める。  
※評価には補正 QT 間隔 <QTc> ( $= QT \div \sqrt{RR}$ ) などを用いる。
- ③ 非発作時は無症状であるが、発作時には <sup>3</sup>多形性心室頻拍 (Torsades de Pointes <TdP> など) や心室細動 <VF> へと移行し、意識消失や突然死をきたす。

#### QT 延長症候群の治療

- ④ 先天性・後天性のいずれにも発作時は <sup>4</sup>硫酸マグネシウム を投与する。
- ⑤ 先天性には  $\beta$  遮断薬と <sup>5</sup>植込み型除細動器 <ICD> が有効。
- ⑥ 後天性には原因の除去を行う。徐脈を原因とする場合、緊急ペースキングが有効。  
(一時)

## チェックアップ 〈Checkup〉

Keyword No.	Question	Check Box
QT 延長症候群の病態		
1	QT 延長症候群の原因となる代表的な抗菌薬は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	QT 延長症候群の原因となる代表的な電解質異常は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
QT 延長症候群の症候・検査		
3	QT 延長症候群の発作時に移行しやすい不整脈は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
QT 延長症候群の治療		
4	QT 延長症候群の発作時に有効な薬剤は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	先天性 QT 延長症候群の治療として有効な機器は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

問題演習

【Dr】〈113D34〉

63歳の男性。繰り返す数秒間の意識消失を主訴に救急車で搬入された。昨夕、テレビを見ている時、胸部の違和感が出現し、その直後に目の前が真っ暗になり5秒程度意識を失った。今朝から30分に1回くらいの間隔で、同様の数秒間の失神発作を繰り返したため、家族が救急車を要請した。意識消失に一致して心電図モニターに異常波形(A)を認め、このとき脈拍を触知しなかった。既往歴は10年前から高血圧症とうつ病で、サイアザイド系降圧利尿薬、カルシウム拮抗薬および三環系抗うつ薬を内服している。家族歴に特記すべきことはない。非発作中の意識は清明。脈拍60/分、整。血圧136/78mmHg。呼吸数16/分。SpO<sub>2</sub> 98% (room air)。心音と呼吸音とに異常を認めない。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。血液所見：赤血球458万、Hb 12.9g/dL、Ht 45%、白血球7,600、血小板16万。血液生化学所見：総蛋白7.2g/dL、アルブミン3.7g/dL、AST 32U/L、ALT 26U/L、LD 240U/L (基準176~353)、CK 112U/L (基準30~140)、尿素窒素16mg/dL、クレアチニン0.9mg/dL、血糖98mg/dL、Na 140mEq/L、K 1.9mEq/L、Cl 99mEq/L、Ca 11.2mg/dL。CRP 0.1mg/dL。非発作時の12誘導心電図(B)を別に示す。心エコー検査で軽度の左室壁肥厚を認めるが壁運動は正常範囲内である。

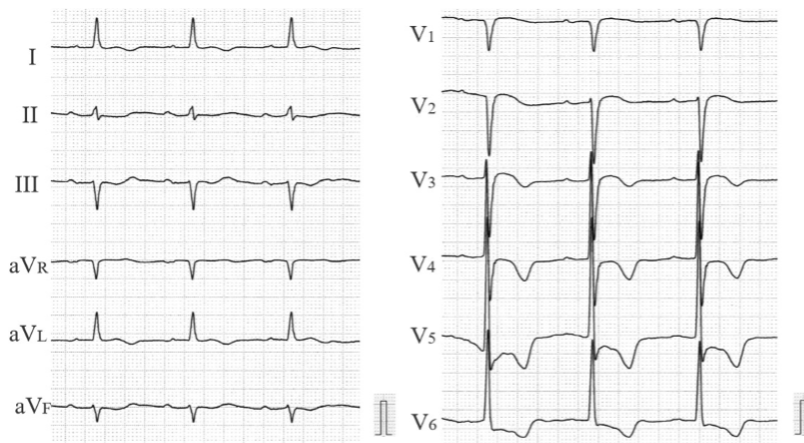
この時点の対応として適切でないのはどれか。

- a カリウムの補正
- b ループ利尿薬の投与
- c 三環系抗うつ薬の中止
- d マグネシウム製剤の投与
- e 心電図モニター監視の継続



記録速度 25mm/sec

(A)



記録速度 25mm/sec

(B)

## 【Ph】〈101-57〉

心電図上 QT 間隔の延長を誘発する可能性が最も高い抗不整脈薬はどれか。1つ選べ。

- 1 メキシレチン      2 ベラパミル      3 アミオダロン      4 プロプラノロール  
5 ジゴキシシン

基準値一覧

血液学検査		生化学検査	
赤沈	2 ~ 15 mm/1 時間	総蛋白	6.5~8.0 g/dL
赤血球	380 ~ 530 万	アルブミン	67 %
Hb	12 ~ 18 g/dL	$\alpha_1$ -グロブリン	2 %
Ht	36 ~ 48 %	$\alpha_2$ -グロブリン	7 %
MCV	80 ~ 100 fL	$\beta$ -グロブリン	9 %
網赤血球 (割合)	0.2 ~ 2.0 %	$\gamma$ -グロブリン	15 %
網赤血球 (絶対数)	5 ~ 10 万	アルブミン	4.0 ~ 5.0 g/dL
白血球	4,000 ~ 9,000	総ビリルビン	1.2 mg/dL 以下
桿状核好中球	2 ~ 10 %	直接ビリルビン	0.4 mg/dL 以下
分葉核好中球	40 ~ 60 %	間接ビリルビン	0.8 mg/dL 以下
好酸球	1 ~ 7 %	AST	10 ~ 40 U/L
好塩基球	0 ~ 1 %	ALT	5 ~ 40 U/L
単球	2 ~ 8 %	尿素窒素	8 ~ 20 mg/dL
リンパ球	25 ~ 45 %	クレアチニン	0.5 ~ 1.1 mg/dL
血小板	15 ~ 40 万	尿酸	2.5 ~ 7.0 mg/dL
免疫血清学検査		空腹時血糖	70 ~ 110 mg/dL
CRP	0.3 mg/dL 以下	HbA1c	4.6 ~ 6.2 %
動脈血ガス分析		総コレステロール	150 ~ 220 mg/dL
pH	7.35 ~ 7.45	トリグリセリド	50 ~ 150 mg/dL
PaO <sub>2</sub>	80 ~ 100 Torr	LDL コレステロール	60 ~ 139 mg/dL
PaCO <sub>2</sub>	35 ~ 45 Torr	HDL コレステロール	40 mg/dL 以上
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	22 ~ 26 mEq/L	Na	136 ~ 145 mEq/L
		K	3.6 ~ 4.8 mEq/L
		Cl	98 ~ 108 mEq/L
		Ca	8.5 ~ 10.0 mg/dL
		P	2.5 ~ 4.5 mg/dL
		Fe	60 ~ 160 $\mu$ g/dL