

—— 循環器 ——

感染性心内膜炎 〈IE〉

授業用テキスト



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	1	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	2	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

感染性心内膜炎〈IE〉

【Point!】

感染性心内膜炎〈IE〉の病態

- ① 心内の逆流・ジェット血流により、心内膜が障害される。菌血症を呈した際、障害された心内膜に菌が定着し、**疣贅**が形成され弁破壊をきたす病態。

感染性心内膜炎〈IE〉の主な背景

弁膜症	僧帽弁閉鎖不全症〈MR〉、僧帽弁逸脱症〈MVP〉、大動脈弁狭窄症〈AS〉、大動脈弁閉鎖不全症〈AR〉
先天性心疾患	心室中隔欠損症〈VSD〉、動脈管開存症〈PDA〉、Fallot四徴症〈TOF〉
心筋症	肥大型心筋症〈HCM〉

※僧帽弁狭窄症〈MS〉や心房中隔欠損症〈ASD〉は背景となりにくい。

- ② 誘因として歯科治療（**抜歯**など）や扁桃摘出術、心臓内外科治療、カテーテル留置がある。
- ③ **緑色連鎖球菌**（亜急性；最多）や腸球菌（亜急性）、黄色ブドウ球菌（急性）が起炎菌となる。

感染性心内膜炎〈IE〉の症候

- ④ 症候は感染症状、心症状、塞栓症状に大別される。発熱は長期化し、不明熱の原因にもなる。

感染性心内膜炎〈IE〉の症候・合併症

感染症状 (炎症)	発熱、感染性 ^④ 脳動脈瘤 、脳膿瘍、慢性炎症による二次性貧血〈ACD〉
心症状	弁破壊による弁閉鎖不全症（MRやAR）
塞栓症状	脳 ^⑤ 塞栓 、皮疹（Osler結節 ^{*1} 、Janeway病変 ^{*2} ）、出血斑（Roth斑 ^{*3} 、点状・線状出血）、脾腫、腎梗塞、四肢動脈閉塞、筋肉痛、ばち指

*1 指先の有痛性紅斑。 *2 手掌・足底の無痛性紅斑。 *3 眼底の出血性梗塞。

感染性心内膜炎〈IE〉の検査・治療

- ⑤ 血液検査にて白血球やCRP、フィブリノゲン、γ-グロブリンの上昇を認める。
- ⑥ 診断には^⑥**心エコー**（→疣贅検出；経^⑦**食道**を推奨）と^⑧**血液培養**（→起炎菌同定）が有用。
- ⑦ 治療として抗菌薬投与や適応例にて外科的治療を行う。

感染性心内膜炎〈IE〉の手術適応例

心不全	難治性肺水腫、心原性ショック、高度弁機能不全
難治性感染症	膿瘍形成、真菌・高度耐性菌感染、人工弁IE再燃
塞栓症予防	反復性塞栓症、巨大または増大する疣贅

チェックアップ 〈Checkup〉

Keyword No.	Question	Check Box
感染性心内膜炎 〈IE〉 の病態		
1	感染性心内膜炎 〈IE〉 にて心内膜に形成され、弁破壊の原因となる構造物は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	感染性心内膜炎 〈IE〉 の代表的な誘因は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	感染性心内膜炎 〈IE〉 の起炎菌として最多のものは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
感染性心内膜炎 〈IE〉 の症候		
4	感染性心内膜炎 〈IE〉 にて脳内にみられる症候を2つ挙げよ。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
感染性心内膜炎 〈IE〉 の検査・治療		
6	感染性心内膜炎 〈IE〉 の診断に有用な検査を2つ挙げよ（一方は推奨される検査経路も含む）。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

問題演習

【Dr】〈114A69〉

70歳の男性。発熱を主訴に来院した。2週間前から38°C前後の発熱が出現し、解熱薬とセフェム系の抗菌薬を処方された。一時的に症状の改善がみられたが、投薬の終了後に再び発熱したため、紹介され受診した。58歳時より高血圧症および脂質異常症に対して自宅近くの診療所から内服薬を処方されている。3年前に僧帽弁逆流症を指摘されたが手術適応はないと診断されていた。意識は清明。体温37.6°C。脈拍72/分、整。血圧124/80mmHg。呼吸数18/分。SpO₂ 94% (room air)。心音は心尖部にIII/VIの全収縮期雑音を聴取する。呼吸音に異常を認めない。尿所見：尿比重1.016、蛋白(－)、糖(－)、潜血(－)、沈渣に赤血球、白血球を認めない。血液所見：赤血球452万、Hb12.4g/dL、Ht36%、白血球12,400(桿状核好中球55%、分葉核好中球22%、好酸球2%、好塩基球1%、単球5%、リンパ球15%)、血小板35万。血液生化学所見：AST38U/L、ALT36U/L、尿素窒素20mg/dL、クレアチニン1.0mg/dL、尿酸7.1mg/dL、Na137mEq/L、K4.6mEq/L、Cl100mEq/L。CRP20mg/dL。

現時点における対応で正しいのはどれか。2つ選べ。

- | | | |
|----------|--------------|---------|
| a 血液培養 | b 心筋生検 | c 遺伝子検査 |
| d 心エコー検査 | e ウイルス抗体価の確認 | |

【Dr】〈105D40〉

52歳の男性。労作時の息切れを主訴に来院した。1か月前に歯科治療を受け、数日後に全身倦怠感と発熱とが出現した。その後、労作時の息切れが出現し、徐々に増悪したため来院した。既往歴に特記すべきことはない。意識は清明。体温 38.5°C。脈拍 104/分、整。血圧 140/82mmHg。心尖部で 3/6 度の全収縮期雑音を聴取する。呼吸音に異常を認めない。神経学的に異常を認めない。血液培養検査にてグラム陽性球菌が検出された。抗菌薬の静注を開始したが、炎症所見の改善はみられなかった。心エコー図を別に示す。

この病態で出現すると考えにくいのはどれか。

- a 脳塞栓症 b 肺塞栓症 c 眼底出血 d Osler 結節 e 心不全の増悪



【Dr】〈92B23〉

感染性心内膜炎の急性期に手術適応となるのはどれか。3つ選べ。

- a 疣贅の存在 b 膿瘍の形成 c 心不全の悪化
d 反復する塞栓症 e ペニシリンアレルギー

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	α_1 -グロブリン	2 %
Ht	36 ~ 48 %	α_2 -グロブリン	7 %
MCV	80 ~ 100 fL	β -グロブリン	9 %
網赤血球 (割合)	0.2 ~ 2.0 %	γ -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 ₂	80 ~ 100 Torr	LDL コレステロール	60 ~ 139 mg/dL
PaCO ₂	35 ~ 45 Torr	HDL コレステロール	40 mg/dL 以上
HCO ₃ ⁻	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 μ g/dL