

— 泌尿器科 —

## 尿路結石

暗記用テキスト



# 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題された過去問から、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

# 尿路結石

----- 【Point!】 -----

**尿路結石の病態**

- ① 尿路内に尿成分の一部が析出し結晶化する病態。 <sup>1</sup>夏季に多く、 <sup>2</sup>上部尿路に好発する。

尿路結石の原因

内分泌代謝	痛風、Lesch-Nyhan 症候群、先端巨大症、副甲状腺機能亢進症、Cushing 症候群、サルコイドーシス、I 型尿細管性アシドーシス
薬剤	副腎皮質ステロイド、アセタゾラミド
尿停滞	長期臥床、神経因性膀胱、前立腺肥大症、尿管狭窄、馬蹄鉄腎、海綿腎
その他	尿路感染、尿道カテーテル留置

**尿路結石の分類**

- ② 尿路結石は結石の成分によりいくつかに分類される。

尿路結石の結石成分による分類

	シュウ酸 Ca	キサンチン	尿酸	シスチン	リン酸
尿 pH	酸性				アルカリ性
結晶	<sup>6</sup> 正八面体	層状	赤レンガ色	<sup>4</sup> 六角形	棺蓋状など
X 線	見え <sup>5</sup> やすい	見え <sup>3</sup> にくい (CT では描出可)			見える
特異治療	サイアザイド	—	<sup>7</sup> アロプリノール	チオプロニン、D-ペニシラミン	—

※シュウ酸 Ca 結石にカルシウム制限、ビタミン C, D 摂取はリスク。

※尿酸結石にプリン体、動物性タンパク質摂取はリスク。尿酸排泄促進薬は△禁忌△。

※酸性尿のアルカリ化にはクエン酸製剤や重炭酸ナトリウムが有効。

- ③ 腎盂腎杯を埋め尽くした結石を珊瑚状結石と呼ぶ。腎機能低下や尿路感染の原因となる。

**尿路結石の症候・検査**

- ④ 症状は突発性・反復性であり、悪心・嘔吐や腰背部痛、会陰部に放散する側腹部痛、<sup>8</sup>肋骨脊柱角部叩打痛をみる。両側尿管結石の場合、無尿をきたす。尿路感染や水腎症を合併する。
- ⑤ 診断には腹部単純エックス線や超音波検査、単純 CT、静脈性尿路造影が有用。

**尿路結石の治療**

- ⑥ 疼痛に対して鎮痛薬や鎮痙薬の投与を行う。保存的治療として <sup>9</sup>水分 摂取も有効。
- ⑦ 上部尿管結石や小さい結石の場合、<sup>10</sup>体外衝撃波結石破碎術\*〈ESWL〉が有効。  
\*合併症に破碎結石尿管嵌頓や血尿、皮下出血がある。急性期には施行せず、妊婦には△禁忌△。
- ⑧ 下部尿管結石や大きい結石の場合、経尿道的結石破碎術〈TUL〉が有効。

## チェックアップ 〈Checkup〉

Keyword No.	Question	Check Box
尿路結石の病態		
1	尿路結石はどの季節に多いか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	尿路結石は尿路のどの部位に好発するか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
尿路結石の分類		
3	シュウ酸 Ca 結石の結晶はどのような形状か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	シスチン結石の結晶はどのような形状か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	シュウ酸 Ca 結石はエックス線にて見えやすいか、見えにくいかな。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	キサンチン、尿酸、シスチン結石はエックス線にて見えやすいか、見えにくいかな。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	尿酸結石の治療として有効な薬剤は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
尿路結石の症候・検査		
8	尿路結石にてどの部位に叩打痛がみられるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
尿路結石の治療		
9	尿路結石を保存的に治療する場合、何の摂取が推奨されるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	上部尿路結石や小さい結石の場合、有効な治療法は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## 問題演習

## 【Dr】〈110D35〉

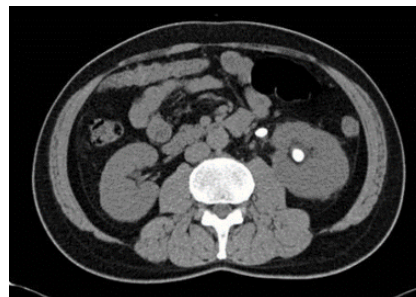
51歳の男性。左の下腹部から側腹部にかけての痛みを主訴に来院した。昨日、仕事に左背部に軽度の痛みが出現したが30分ほどで軽快した。本日午前8時ころ、出勤途中の電車の中で、突然、左の下腹部から側腹部にかけての強い痛みが出現したため受診した。来院の途中に悪心と嘔吐があった。意識は清明。体温36.3℃。血圧158/94mmHg。顔色は蒼白で冷汗を認める。腹部に反跳痛を認めない。左の肋骨脊角に叩打痛を認める。尿所見：蛋白1+、糖(-)、潜血3+、沈渣に赤血球15~30/1視野、白血球1~4/1視野。血液所見：赤血球460万、Hb14.6g/dL、Ht46%、白血球8,300、血小板22万。血液生化学所見：総蛋白7.1g/dL、アルブミン3.8g/dL、総ビリルビン1.1mg/dL、AST35IU/L、ALT32IU/L、LD186IU/L(基準176~353)、 $\gamma$ -GTP45IU/L(基準8~50)、尿素窒素23mg/dL、クレアチニン1.2mg/dL、尿酸8.6mg/dL、血糖92mg/dL、Na136mEq/L、K4.0mEq/L、Cl109mEq/L、Ca9.2mg/dL。CRP1.2mg/dL。腹部超音波検査で左水腎症、左腎結石および左尿管結石を認める。腹部単純エックス線写真(A)と腹部単純CT(B)とを別に示す。

この患者で予測される結石成分はどれか。

- a 尿酸
- b 炭酸カルシウム
- c リン酸カルシウム
- d シュウ酸カルシウム
- e リン酸マグネシウムアンモニウム



(A)



(B)

【Dr】〈105D18〉

尿路結石症の危険因子はどれか。3つ選べ。

- a 糖尿病
- b 長期臥床
- c 悪性腎硬化症
- d Cushing 症候群
- e 尿細管性アシドーシス

## 【Ns】〈108AM52〉

Aさん（47歳、男性、会社員）は、痛風の既往があり、ほぼ毎日、飲酒を伴う外食をしている。1週前に尿管結石による疝痛発作があり、体外衝撃波結石破碎術〈ESWL〉を受けた。その結果、排出された結石は尿酸結石であることがわかった。

Aさんへの結石の再発予防に対する生活指導で適切なのはどれか。

1. 「飲酒量に制限はありません」
2. 「負荷の大きい運動をしましょう」
3. 「1日2L程度の水分摂取をしましょう」
4. 「動物性蛋白質を多く含む食品を摂取しましょう」



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