

— 腎 —

糖尿病性腎症〈DN〉

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	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

糖尿病性腎症〈DN〉

【Point!】

糖尿病性腎症〈DN〉の概論

- ① 糖尿病に伴う細小血管障害により糸球体が障害され、アルブミン尿がみられたのち、腎機能低下をきたす病態。ネフローゼ症候群の臨床像を呈し、最終的に慢性腎臓病〈CKD〉に移行する。

糖尿病性腎症〈DN〉の病期分類

病期	尿アルブミン値	GFR
第1期（腎症前期）	A1（正常アルブミン尿）	G1～3（30以上）
第2期（早期腎症期）	A2（微量アルブミン尿）	
第3期（顕性腎症期）	A3（顕性アルブミン尿）	
第4期（腎不全期）	—	G4～5（30未満）
第5期（透析療法期）		透析療法中

※ A および G は CKD の重症度分類の各区分に準じる。

- ② 近年、顕性アルブミン尿を伴わずに GFR が低下する非典型例が増加している。典型的な DN と合わせ、糖尿病関連腎障害を包括する概念として、糖尿病性腎臓病〈DKD〉が提唱されている。

糖尿病性腎症〈DN〉の検査

- ③ 早期診断には尿中¹ **微量アルブミン** 測定が有用。初期に GFR が増加する（過剰濾過）。
- ④ 超音波検査にて初期に腎² **肥大** を認める。
※慢性腎臓病では腎萎縮を認める。

糖尿病性腎症〈DN〉の腎生検所見

光学顕微鏡〈光顕〉	電子顕微鏡〈電顕〉	蛍光抗体染色
³ 結節 性病変 (Kimmelstiel-Wilson 病変)	—	—

糖尿病性腎症〈DN〉の治療

- ⑤ 血糖コントロールを行う。病期の進行に伴い、インスリンの必要量は減少する。
- ⑥ 血圧コントロールは⁴ **RAS 阻害** 薬（アンジオテンシン変換酵素〈ACE〉阻害薬とアンジオテンシン受容体拮抗薬〈ARB〉）が第一選択となる。十分な降圧が得られない場合、カルシウム拮抗薬や利尿薬を用いる。
- ⑦ その他、CKD の重症度に準じた治療を行う。
※副腎皮質ステロイドや免疫抑制薬は使用しない。

チェックアップ 〈Checkup〉

Keyword No.	Question	Check Box
糖尿病性腎症 〈DN〉 の概論		
—		
糖尿病性腎症 〈DN〉 の検査		
1	糖尿病性腎症 〈DN〉 の早期診断に有用な検査は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	糖尿病性腎症 〈DN〉 は超音波検査にて初期に腎肥大、腎萎縮のい ずれを認めるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	糖尿病性腎症 〈DN〉 は光学顕微鏡 〈光顕〉 にてどのような病理所 見を認めるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
糖尿病性腎症 〈DN〉 の治療		
4	糖尿病性腎症 〈DN〉 の血圧コントロールの第一選択薬は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

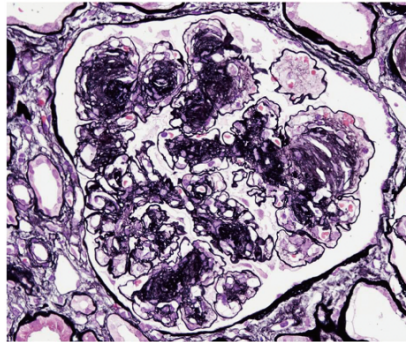
問題演習

【Dr】〈106D41〉

58歳の男性。1か月前からの下腿の浮腫を主訴に来院した。5年前に健康診断で糖尿病と高血圧症とを指摘されたため、自宅近くの診療所で食事療法の指導を受け、経口糖尿病薬とカルシウム拮抗薬とを処方されている。眼底検査で明らかな異常を指摘されていないという。意識は清明。身長166cm、体重70kg。体温36.4°C。脈拍84/分、整。血圧142/88mmHg。呼吸数14/分。眼瞼と下腿とに浮腫を認める。心音と呼吸音とに異常を認めない。神経学的所見に異常を認めない。尿所見：蛋白3+、潜血1+、沈渣に赤血球1~4/1視野、白血球1~4/1視野。血液所見：赤血球480万、Hb15.1g/dL、Ht46%、白血球5,000、血小板30万。血液生化学所見：空腹時血糖98mg/dL、HbA1c6.0%（基準4.3~5.8）、総蛋白4.6g/dL、アルブミン2.5g/dL、尿素窒素16mg/dL、クレアチニン0.9mg/dL、総コレステロール300mg/dL。腎生検のPAM染色標本を別に示す。

治療として適切なのはどれか。

- a 免疫抑制薬の投与
- b ワルファリンの投与
- c インスリン治療の導入
- d 副腎皮質ステロイドの経口投与
- e アンジオテンシンII受容体拮抗薬



【Ph】〈100-185〉

60歳男性、身長172cm、体重72kg。10年前に2型糖尿病と診断され、経口血糖降下薬を内服していた。血圧136/86mmHg、脈拍70/分。血清カリウム値4.2mEq/L、血清クレアチニン値0.7mg/dL、空腹時血糖値126mg/dL、HbA1c 7.4% (JDS)、血清総タンパク7.4g/dL、血清アルブミン4.0g/dL。尿中アルブミン値（クレアチニン補正）1回目120mg/g、2回目80mg/g（基準値30mg/g未満）。

この症例に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 糖尿病の治療を行っても、腎機能の障害は改善しない。
- 2 降圧目標は140/90mmHgであり、本症例では達成されている。
- 3 尿細管障害がアルブミン尿の原因である。
- 4 タンパク尿のため、浮腫が出現している。
- 5 レニン-アンギオテンシン系の活性を低下させることにより、腎障害の進行を抑制できる。

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