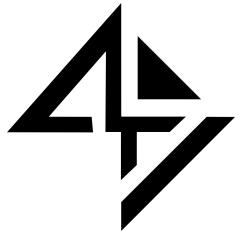


medu4 あたらしいシリーズ

## あたらしいマイナー④泌尿器科



本テキストは PDF ファイルで配布しています。購入された方が印刷したり、自身の PC やタブレットにとりこむのは問題ありません。が、本講座を購入していない方へ PDF ファイルを提供・印刷したり、インターネット上の共有フォルダ等にアップして複数名で利用したり、メルカリ等で転売するのは著作法に違反する行為です。近い将来に人命を救う職種となる身に恥じない、モラルと公正さを持った受講をお願い申し上げます。

# 目次

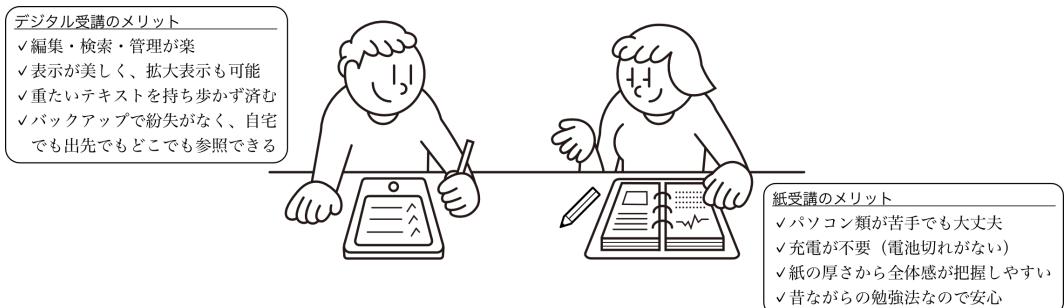
(※ [△] : CBT 対策としてはオーバーワークなセクション)

CHAPTER 1	泌尿器科の総論	5
1.1	泌尿器科のオリエンテーション	5
1.2	泌尿器科の解剖生理 1: 全体像	6
1.3	泌尿器科の解剖生理 2: 膀胱・前立腺・尿道	7
1.4	泌尿器科の解剖生理 3: 陰茎・精路	9
1.5	排尿生理 1: 基準値とその逸脱	11
1.6	排尿生理 2: 排尿のしくみ	13
1.7	排尿生理 3: 下部尿路症状	15
1.8	泌尿器科の診察	17
1.9	泌尿器科の検査	18
1.10	泌尿器科の治療	20
Chapter.1 の口頭試問		22
Chapter.1 の練習問題		23
CHAPTER 2	腎・尿管	30
2.1	水腎症	30
2.2	腎孟腎炎	32
2.3	腎梗塞 [△]	34
2.4	尿路結石	35
2.5	腎細胞癌〈RCC〉	37
2.6	腎孟癌・尿管癌 [△]	39
Chapter.2 の口頭試問		40
Chapter.2 の練習問題		41
CHAPTER 3	膀胱	49
3.1	過活動膀胱〈OAB〉[△]	49
3.2	膀胱炎	50
3.3	膀胱癌	51
3.4	尿膜管癌 [△]	53
Chapter.3 の口頭試問		54
Chapter.3 の練習問題		55
CHAPTER 4	前立腺	58
4.1	前立腺炎	58
4.2	前立腺肥大症〈BPH〉	59
4.3	前立腺癌	61
Chapter.4 の口頭試問		63
Chapter.4 の練習問題		64
CHAPTER 5	尿道・陰茎	70
5.1	尿道炎	70
5.2	尿道下裂 [△]	71
5.3	勃起不全〈ED〉	72
5.4	持続勃起症 [△]	73
5.5	陰茎折症 [△]	74
5.6	包茎と亀頭包皮炎 [△]	75
5.7	陰茎癌 [△]	76
Chapter.5 の口頭試問		77
Chapter.5 の練習問題		78
CHAPTER 6	陰嚢・精巢	80
6.1	陰嚢水腫〈精巣水瘤〉[△]	80
6.2	精索靜脈瘤 [△]	81
6.3	精巣上体炎と精液瘤 [△]	83
6.4	停留精巣	84
6.5	精巣捻転症 [△]	85
6.6	精巣腫瘍	86
Chapter.6 の口頭試問		88
Chapter.6 の練習問題		89
卷末資料（覚えるべき基準値・練習問題の解答）		92

# 本講座の利用法

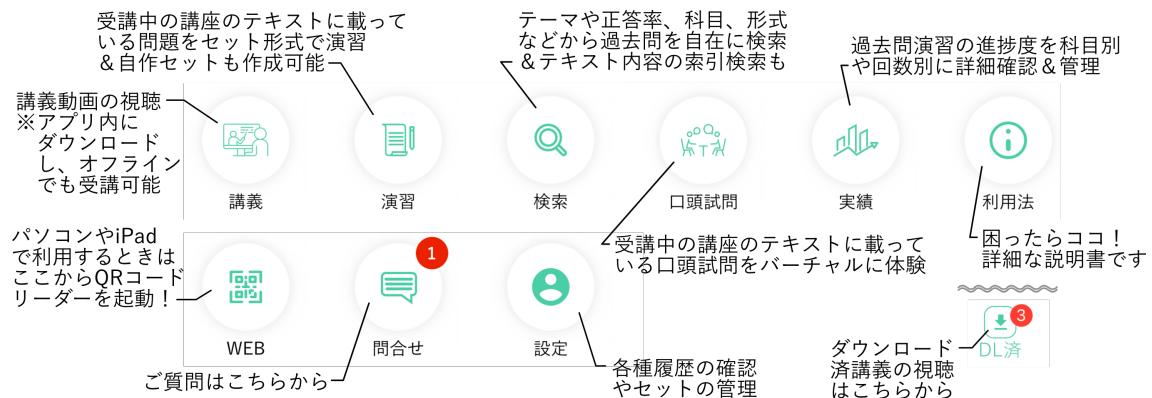
## ◆ 2通りの受講スタイル◆

- ・iPad 等に PDF ファイルを取り込んでデジタル受講するスタイルと、プリンターで紙に印刷して受講するスタイルの 2つがあります。下記イラストを参照の上、どちらでもお好きな方でご受講下さい。



## ◆ medu4 アプリと medu4WEB ◆

- ・各ストアから medu4 アプリを iPhone または Android スマホにインストールしてください。



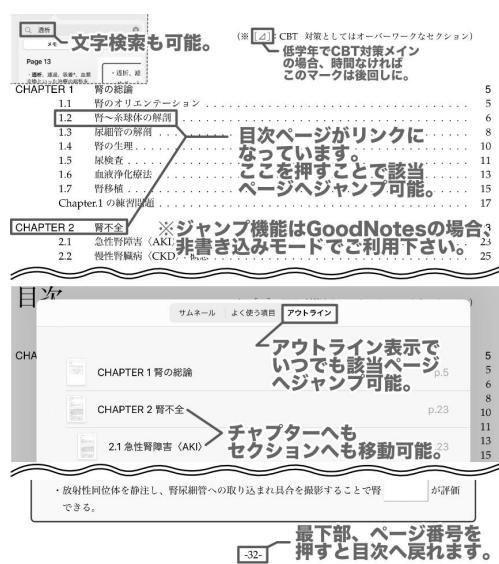
- ・パソコンや iPad などスマートフォン以外の端末では medu4WEB を使いましょう。medu4 アプリから WEB ボタンを押し、指示に従って QR コードをスキャンしてください。
- ・日頃手元に置くことの多いスマートフォンが「マスターキー」となり、ウェブブラウザが起動するあらゆる端末で medu4 をご利用いただける仕組みです。出先では medu4 アプリで、自宅でガッツリ取り組むときは medu4WEB で。シーンに合わせてお使い下さい。もちろん両者はオンライン同期されているため、medu4 アプリで途中まで見た動画の続きを medu4WEB で視聴再開する、といったことも可能です。

## ◆ 目次とオリエンテーション・アウトライン表示◆

- ・『あたらしいシリーズ』には冒頭に目次とオリエンテーションがついています。

・医学の学習においては、頭の中に地図〈マップ〉を構築し、一見バラバラに見える事項を有機的に関連付けていく作業が欠かせません。日頃の学習ではどうしても細かな枝葉の知識に拘泥してしまいがちですが、適宜目次やオリエンテーションに戻り、大局を見失わないように心がけましょう。

・デジタル受講される方は、目次がリンクになっています。PDF の目次部分をクリックすると、該当部位に飛ぶことができます。また、アウトライン機能も PDF 内に埋め込まれていますので、ラクラク該当ページへジャンプすることができます。なお、各ページ下に記載のあるページ番号を押すと再び目次に戻ることができます。



### ◆ポイント網掛け部 〈Chapter Points〉 ◆

- ・網掛け部分では国試で実際に出題された重要ポイントを系統的・網羅的にまとめています。
- ・問題を解く際に特にポイントとなる最重要事項を空欄（穴埋め）にしました。穴埋め部分の解答は講義内で提示します。授業を聴きつつ、理解しながらこの部分を埋めて下さい。赤いペンで書き込み、復習時には赤いシートで隠してチェックするのがオススメ。
- ・イラストを豊富に掲載するとともに、余白を多めに作成しました。講義内での板書に加え、自分で調べた事項をどんどん書き込み、自分だけのオリジナルテキストを完成させましょう。

### ◆臨床像 〈Clinical Picture〉 ◆

- ・各 Chapter Point につき原則 1 間ずつ掲載しています。これは国試過去問の中から①もっとも典型的で、②もっとも設問設定がよく、③画像がなるべく掲載されている出題を選び抜いたものです（一部どうしても臨床問題が存在しない場合には一般問題を採用しました）。
- ・臨床像として掲載されている問題は非常に演習価値の高い良問です。問題文ごと思い出せるくらいやり込み、各疾患について患者さんの臨床像をイメージできるようにしておくとよいでしょう。

### ◆口頭試問 〈Oral Examination〉 ◆

- ・講義内容を口頭試問形式で問うた 1 問 1 答問題集です。友達と勉強会で問題を出し合っているシチュエーションをイメージして取り組むと効果的。テキスト上で原始的に右側解答部分を手で隠して利用してもよいですが、アプリ上のバーチャル口頭試問を活用するとより楽しく学習を進められるはずです。
- ※自習用の教材となります。講義内の解説内容で回答できる設定となっていますのでご安心下さい。
- ・1 周目の方や、ひとまず CBT 対策のためだけに本講座に取り組んでいる方にとって練習問題まで完全にやり込むのは時間的にも労力的にも難しいもの。その場合、口頭試問に一通り回答できるようになったタイミングで次 Chapter へ進むのも手でしょう（練習問題には 2 周目以降に本格着手して下さい）。

### ◆練習問題 〈Exercise〉 ◆

- ・ここまでで知識が固まつたら、あとは問題演習を数こなし、得点力を高めるのみ。medu4 教材のみで CBT/国試を十分戦えるよう、市販の問題集と互角の問題数を搭載しています（もちろん全間に講義内解説付き）。演習量不足を心配する必要は一切ありません。
- ・臨床像までは予習不要ですが、練習問題は事前に自力で問題を解いてから解説を聞くことを推奨します。
- ・掲載は最新年度から古い年度へとさかのぼる形で載せています。これにより、
  - { ①全国の受験生が対策してくる新しい問題から順に演習できる。
  - ②過去の出題がどのように改変されて出題されるのか、傾向をつかむことができる。
  - ③同じ疾患が連続して掲載されているとは限らないため、思考力・応用力をつけることができる。といったメリットを享受し、より効果的な学習をすることが可能です。

### ◆巻末資料◆

- ・「覚えるべき基準値」には正常範囲の記載なしに出題されやすい値を載せました。暗記に努めましょう。
  - ・「練習問題の解答」ではテキスト問題番号と国試番号、そして解答を載せました。練習問題は講義内でも全問解説し、その解答をお示ししていますが、後日まとめて復習する際などにお使い下さい。
- ※索引はオンライン化しました。medu4 アプリ/medu4WEB 内「検索」→「索引検索」よりご利用下さい。

### ◆復習◆

- ・講義受講後は必ず復習をしましょう。以下の 4 つをうまく棲み分け、要領よく実力養成を図ります。

- { ①ポイント網掛け部の穴埋め（穴埋めが完璧になったら地の部分も追加で隠して覚える）
- ②臨床像の説明（本文と選択肢中の全記載の理由等を説明できるレベルまでやり込む）
- ③口頭試問の覚え込み（口頭でサクサク回答できるように）
- ④練習問題の解き直し（臨床像とは異なりスピードをつけて行う）

## CHAPTER

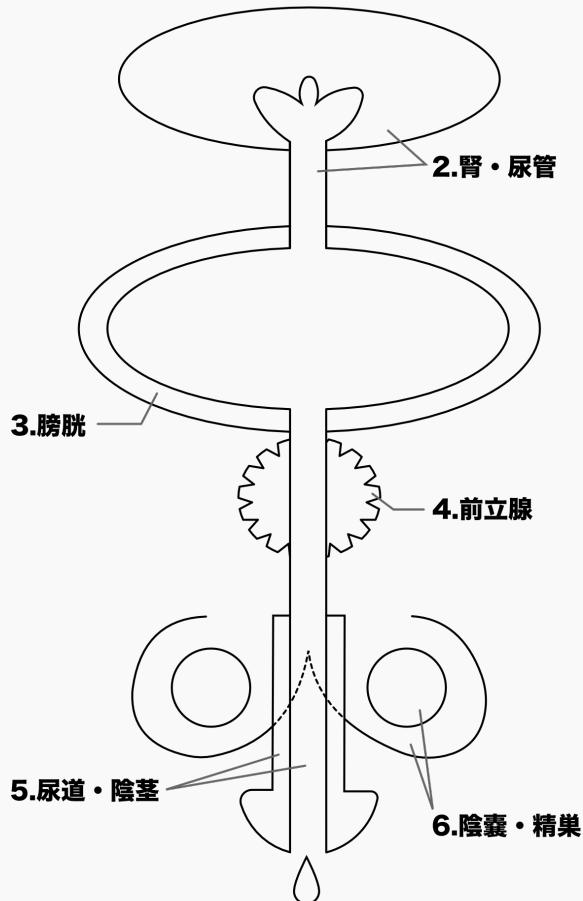
## 1

# 泌尿器科の総論

## 1.1 泌尿器科のオリエンテーション

- ・腎で生成された尿は腎盂、尿管、膀胱、尿道、と下行し外尿道口から排出される。また、男性には前立腺、陰茎、陰嚢、精巣が存在し、前立腺内で尿道と精路（精巣で作られた精子の通り道）とが合流する。

### 1. 泌尿器科の総論

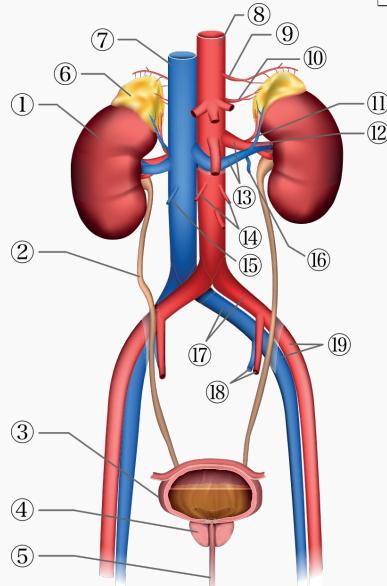


- ・泌尿器科のヤマ場は 2 つ。1 つ目は排尿生理の理解。もう 1 つは尿路悪性腫瘍の判別と治療である。
- ・苦手意識を持つ者も少ない印象で、得点源としやすい科目だ。コンパクトにまとめよう！

## 1.2 泌尿器科の解剖生理 1：全体像

・腎は左右に一対ある  
後腹膜 蔓器であり、頭側に副腎が位置する。右腎は左腎よりも 1 椎  
体程度 低い 位置にある。

・腎で生成された尿は腎孟、尿管を通り  
て、排尿される。腎孟～膀胱の上皮は  
蠕動 移行 運動により輸送され、膀胱へ入り、尿道を経  
上皮である。



泌尿器の解剖（全体像）

①腎、②尿管、③膀胱、④前立腺、⑤尿道、⑥副腎、⑦下大静脈〈IVC〉、⑧下行大動脈〈Ao〉、⑨下横隔動脈、⑩中副腎動脈、⑪下副腎動脈、⑫副腎静脈、⑬腎動脈、⑭精巣動脈、⑮右精巣静脈、⑯左精巣静脈、⑰総腸骨動脈静脈、⑱内腸骨動脈、⑲外腸骨動脈

・尿管は 25～30 cm 程度であり、腎孟尿管移行部、総腸骨動脈交叉部、尿管膀胱移行部、計 3 か所の生理的狭窄をもつ。後腹膜を下行し、骨盤へ入り、膀胱壁を 斜め に貫く。

・（個人差が大きいが、一般に）上副腎動脈は 下横隔 動脈から、中副腎動脈は 下行大 動脈から、下副腎動脈は 腎 動脈から、それぞれ分岐する。

・腎静脈は左右を比べると 左 の方が長い。このため、副腎静脈と精巣静脈（女性であれば卵巣静脈）とは左が 腎 静脈へ、右が 下大 静脈へ還流する。

・腎門部にて脈管は腹側から 静脈 → 動脈 → 尿管 の順に並ぶ。一方、内・外腸骨動脈分岐レベルでは腹側から 尿管 → 動脈 → 静脈 の順に並ぶ。

※尿管は子宮動脈の 背 側、大腰筋の 腹 側を走行する。

● ● ● 臨 床 像 ● ● ●

101B-25

脈管の走行について正しいのはどれか。

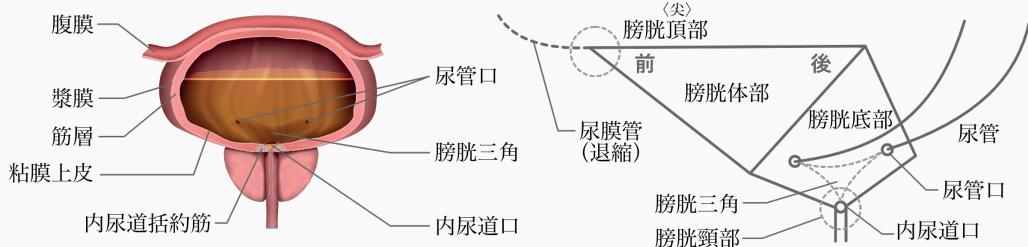
- a 左腎静脈は右腎静脈より短い。
- b 左副腎静脈は下大静脈に流入する。
- c 左卵巣静脈は下大静脈に流入する。
- d 左腎静脈は左腎動脈の背側を走行する。
- e 右腎動脈は下大静脈の背側を走行する。

e (下腹部の脈管の走行)

### 1.3 泌尿器科の解剖生理 2：膀胱・前立腺・尿道

#### A : 膀胱

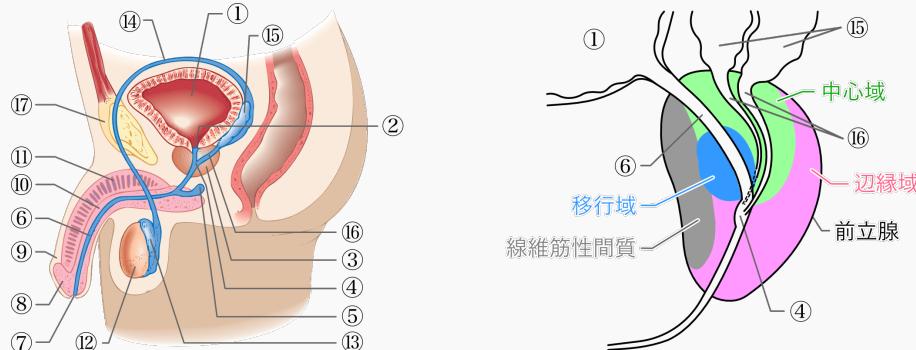
- 膀胱は漿膜、3層（内縦筋、中輪筋、外縦筋）の **平滑** 筋、粘膜上皮で覆われ、**300～500** mL の内腔をもつ臓器である。



- 膀胱は直上が腹腔であるため、その上面を腹膜で覆われている。
- 胎生期に臍帯と膀胱 **頂** 部とをつなげていた構造が **尿膜** 管である。

#### B : 前立腺

- 前立腺は **クルミ大** サイズ（体積は約 **20** mL）の臓器であり、内部を尿道と射精管とが通過し、排尿・射精機序への関与や前立腺液（**精液** の成分となる）の分泌を担う。
- 腺組織は **辺縁** 域（約 75 %）、**移行** 域（約 5 %）、中心域（約 20 %）の 3 つに分けられる。前立腺には交感神経  **$\alpha_1$**  受容体が分布している。



- ①膀胱、②内尿道口、③前立腺、④精丘、⑤尿道球腺（Cowper 腺）、⑥尿道、⑦外尿道口、⑧亀頭、⑨包皮、⑩尿道海綿体、⑪陰莖海綿体、⑫精巢（睾丸）、⑬精巢上体（副睾丸）、⑭精管、⑮精囊、⑯射精管、⑰恥骨

#### C : 尿道

- 男性の尿道は 15～20cm であり、女性の約 5 倍もの長さをもつ。内尿道口に端を発し、**前立腺** を貫き陰茎内を走行し、外尿道口までつながる。
- 前部尿道（振子部、**球** 部）と後部尿道（膜様部、前立腺部）の 2 つに大きく分けられる。球部～膜様部で尿道が大きく弯曲するため、尿道カテーテルの通過を困難にしている。

● ● ● ● 臨 床 像 ● ● ●

114D-13



泌尿生殖器の解剖で正しいのはどれか。2つ選べ。

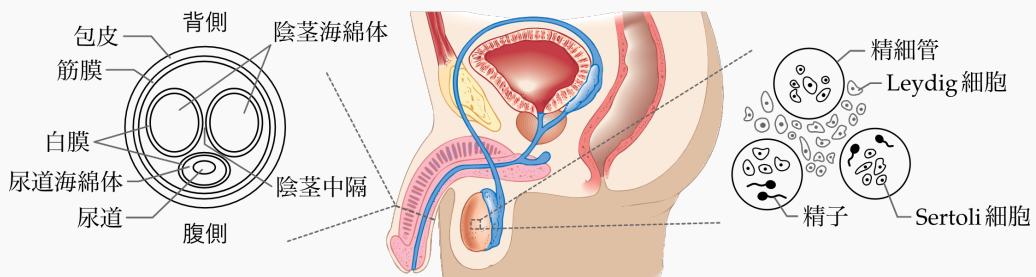
- a 尿膜管は膀胱三角部に開口する。
- b 射精管は前立腺部尿道に開口する。
- c 右副腎静脈は右腎静脈に流入する。
- d 精巣動脈は内腸骨動脈から分枝する。
- e 尿管には3か所の生理的狭窄部位がある。

b,e (泌尿生殖器の解剖について)

## 1.4 泌尿器科の解剖生理 3：陰茎・精路

### A : 陰茎

- ・陰茎は包皮でつつまれ、内部に2つの海綿体（それぞれ白膜で覆われる）が存在する。
- ・尿道は **尿道** 海綿体に包まれ、陰茎 **腹** 側に位置する。
- ・勃起時には **陰茎** 海綿体への血流が増加し、膨張する。勃起中枢は **仙** 髓に存在し、**副** 交感神経により惹起される。
- ※射精中枢は **胸腰** 髓に存在し、**交感神経** の興奮により起こる。



### B : 精路

- ・精巣は腹部で発生し、胎生期に陰嚢内へと下降する。精巣は中隔と小葉とをもち、白膜・鞘膜で覆われる。精巣内には Sertoli 細胞と Leydig 細胞とが存在する。

精巣内細胞の特徴

	存在部位		受ける刺激		産生するもの		放射線感受性	
Sertoli 細胞	精細管	内	FSH	刺激	精子		高	い
Leydig 細胞	間質	内	LH	刺激	テストステロン		低	い

- ・テストステロン刺激により **精細管** 内で精祖細胞 → 体細胞分裂 → 一次精母細胞 → 二次精母細胞  
減数分裂 → 精子という分化が起こる。産生された精子は **精巣上体** で成熟し、精管 → **精囊**  
→ 射精管 → 前立腺 → 尿道と流れ、射精される。子宮内へ侵入した精液は子宮を **収縮** させる作用をもつ（精液中のプロスタグランдин作用による）。
- ・テストステロンはアンドロゲン（男性ホルモン）の1つである。アンドロゲンは精巣のほか、副腎皮質 **網状** 層にて **コレステロール** を材料として合成されている。アンドロゲン受容体は **核** 蛋白である。



- ・精管、精巣動脈、神経、リンパ管は単一の索状構造（**精索**\*と呼ぶ）を形成している。  
\*鼠径管を通過する。

● ● ● ● 臨 床 像 ● ● ●

97G-39



誤っているのはどれか。

- a FSH は造精機能を促進する。
- b 精子は精細管内で成熟する。
- c 精巣の Leydig 細胞はテストステロンを分泌する。
- d 精液には子宮収縮作用がある。
- e 勃起の反射中枢は仙髄に存在する。

b (男性の性機能)

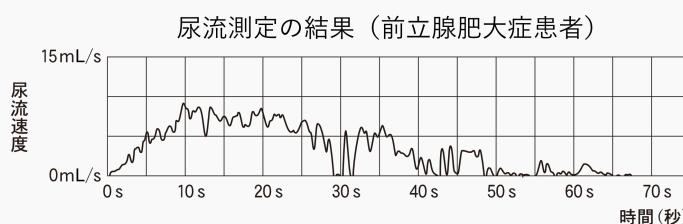
## 1.5 排尿生理 1：基準値とその逸脱

- ・排尿に関するトラブルを訴える患者に対してはまず、1日の飲水と排尿との時刻と量とを記録するように指導する。
- ・まずは排尿に関する基準値を押さえよう。個人差や状況による変動が大きく、書籍によつても記載にズレがあるところだ。1つの目安としてとらえてほしい。

### 排尿の基準値

- ・1回排尿量：150 mL以上
- ・1回あたりの排尿時間：30秒以下（長くとも1分以下）
- ・1日尿量：500～2,000mL
- ・1日排尿回数：4～7回
- ・残尿量：ほぼゼロ（数十mLならあってもよい）
- ・最大尿流（量）率：15 mL/秒以上
- ・平均尿流（量）率：5mL/秒以上

- ・尿産生が低下し、400 mL/日以下となった状態を乏尿、100 mL/日以下となった状態を無尿と呼ぶ。
- ・膀胱内に尿は貯留しているも、排尿できない状態を尿閉と呼ぶ。ひどい状況では下腹部が膨隆し、疼痛を感じる。膀胱内に尿がたまっている状況を簡便に評価するには超音波検査が有用である。
- ・昼間（覚醒中）8回以上の排尿を行う状態を頻尿と呼ぶ。就寝中、排尿のために1回以上起床しなければならない状態を夜間頻尿と呼ぶ（実診療では夜間2回以上を病的と考えることが多い）。
- ・尿産生が亢進し、2,500 mL/日以上となった状態を多尿と呼ぶ。夜間尿量（朝起床時の尿量は含める）が1日総尿量の1/3以上になる状態を特に夜間多尿と呼ぶ。
- ・尿流量計に向かって排尿を行い、排尿時間と尿の流速（尿流率）を記録するのが尿流測定である。
- ※尿流測定では排尿量と排尿パターンも分かるが、残尿量は分からない。



## 臨

## 床

## 像

109E-57

72歳の男性。頻尿を主訴に来院した。3年前から夜間に尿意で目が覚めてトイレに行くようになり、3か月前からはその頻度が増してきた。自宅近くの医療機関を受診し $\alpha_1$ 遮断薬の内服を1か月続けたが軽快しないため紹介されて受診した。起床時に下着はぬれていない。腹部は平坦、軟。直腸指診で小鶏卵大で弾性硬の前立腺を触知する。尿所見に異常を認めない。PSA 2.3ng/mL（基準4.0以下）。腹部超音波検査で前立腺体積は34mLで残尿量は30mL。国際前立腺症状スコア12点（軽症0～7点、中等症8～19点、重症20～35点）。頻度・尿量記録を別に示す。

この患者にみられるのはどれか。**2つ選べ。**

a 心因性多尿

b 昼間頻尿

c 夜間頻尿

d 夜間多尿

e 夜間遺尿

頻度・尿量記録(Frequency volume chart)



c,d (排尿行動の異常)

## 1.6 排尿生理 2：排尿のしくみ

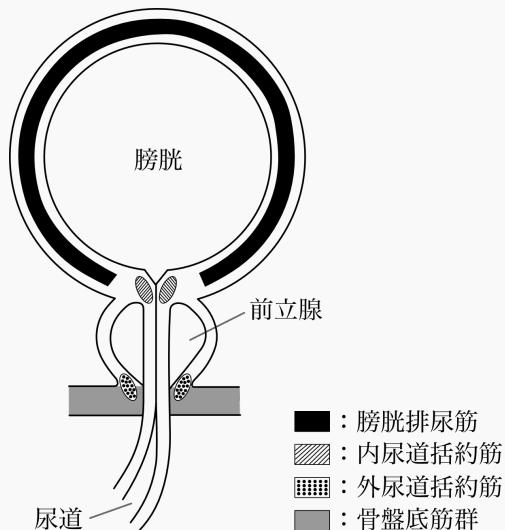
- ・排尿と蓄尿とに携わる代表的な3つの筋をまとめよう。

排尿・蓄尿に関係する筋とその支配・役割

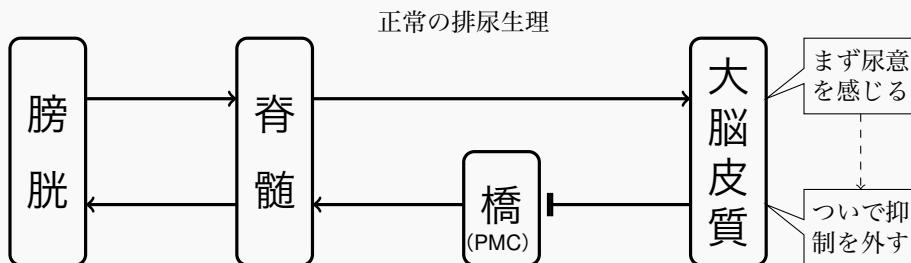
	支配	属性	蓄尿時 (平常時)	排尿時
膀胱排尿筋	骨盤	神経	副交感神経*	弛緩 収縮
内尿道括約筋	下腹	神経	交感神経	収縮 弛緩
外尿道括約筋	陰部	神経	体性神経	収縮 弛緩

\*厳密には交感神経との二重支配。

※内尿道括約筋は **不** 隨意、外尿道括約筋は **随意**。



- ①膀胱内にある程度尿が蓄積すると、②求心路を伝わって脊髄へシグナルが入り、③大脳皮質まで上行する。④この際、我々は尿意を自覚する。大脳皮質は平常時、橋に存在する **橋排尿中枢** 〈PMC〉 へ抑制をかけているが、このシグナルにより⑤抑制が解除される。すると⑥ PMC が骨盤神経を **促進** 、下腹神経を **抑制** 、陰部神経を **抑制** し、⑦排尿が起こる。



● ● ● ● 臨 床 像 ● ● ●

106B-05

尿路の機能について誤っているのはどれか。

- a 尿管は蠕動運動で尿を輸送する。
- b 陰部神経は蓄尿に関与する。
- c 閉鎖神経は排尿に関与する。
- d 前立腺には  $\alpha_1$  受容体が分布する。
- e 外尿道括約筋は随意筋である。

c (尿路の機能について)

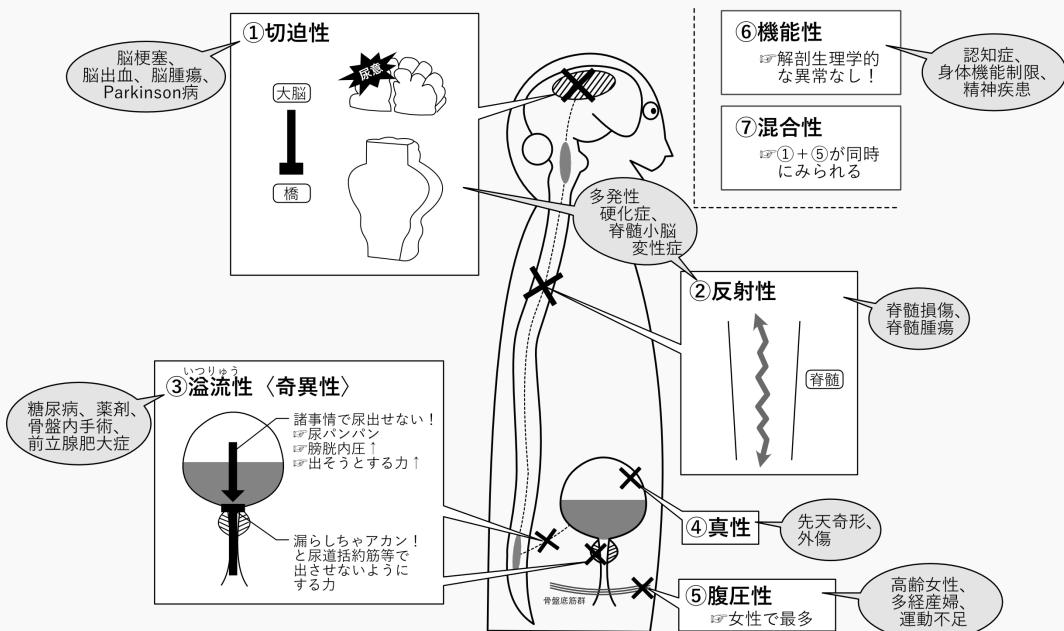
## 1.7 排尿生理 3：下部尿路症状

- 排尿～蓄尿のプロセスに異常を呈した場合に出現する症状を総称して、下部尿路症状と呼ぶ。

下部尿路症状の分類

①排尿症状	② 蓄尿 症状	③排尿後症状	④その他の症状
・尿勢低下	・昼間頻尿		
・尿線分割 <small>(散乱)</small>	・夜間頻尿		
・排尿遅延	・尿失禁	・残尿 感	
・腹圧排尿	・尿意切迫感	・排尿後尿滴下	
・終末滴下	・膀胱知覚異常		・膀胱部痛症候群
			・過活動膀胱
			・膀胱出口閉塞

- 上表の中でも頻出なのが尿失禁だ。以下、7つを押さえよう。



尿失禁の治療はケースによりまちまちだ。ここでは⑤の治療として **骨盤底筋訓練・体操** が有用であることを覚えておこう。

- 神経の障害による膀胱機能障害を **神經因性膀胱** と総称する。この際に膀胱の緊張が低下すると膀胱造影写真で **松笠** 様膀胱がみられる。

● ● ● ● 臨 床 像 ● ● ●

110E-49



61歳の女性。尿失禁を主訴に来院した。3年前から遺伝性脊髄小脳変性症で治療を受けている。2か月前から突然の尿意を伴わない尿失禁が出現したため受診した。くしゃみでは尿は漏れない。意識は清明。構音障害、協調運動障害および失調性歩行がある。腹部は平坦、軟で、圧痛を認めない。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、沈渣に赤血球1～4個/1視野、白血球1～4個/1視野。腹部超音波検査で残尿を認めない。

考えられる尿失禁の種類はどれか。

- a 溢流性 b 機能性 c 切迫性 d 反射性 e 腹圧性

d (尿失禁の鑑別)

## 1.8 泌尿器科の診察

- ・腎の診察時は **仰臥** 位にて膝を **曲げ** た状態にて行う。
- ・腎は **吸** 気時にふれやすい。
- ・前立腺の診察は直腸指診にて行う。直腸指診は **左** 側臥位にて **示** 指を用いて行う。
- ・背部の叩打痛を見る際は、一方の手掌を患者の背部に当て、他方の手拳で叩打する。背部の叩打痛が陽性の場合、**腎孟腎炎** や **尿路結石** を疑う。
- ・陰嚢腫大の原因を鑑別する器具としては **ペンライト** が有効である。透光性が陽性なら、**陰嚢水腫** の可能性が高い。精巣腫瘍では透光性は陰性である。

臨 床 像

106F-02

身体診察について誤っているのはどれか。

- 腎臓の触診は膝屈曲位で行う。
- 腎臓は呼気終末時に触知しやすい。
- 前立腺の直腸指診は示指で行う。
- 陰嚢内腫瘍を認めたら透光性を調べる。
- 尿管結石を疑ったら背部の叩打痛を確認する。

b (泌尿器領域の身体診察について)

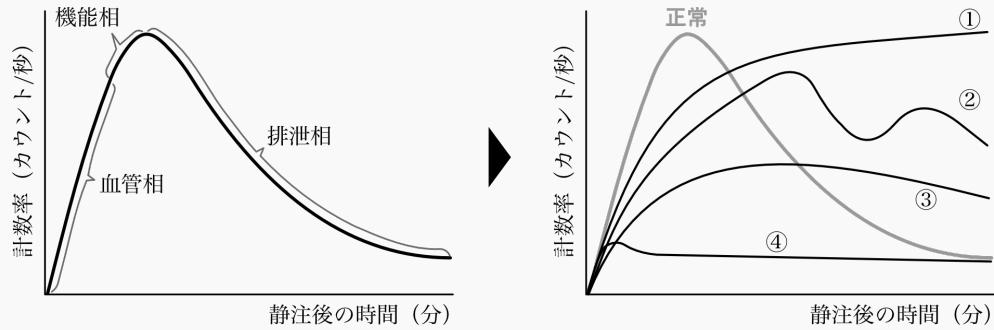
## 1.9 泌尿器科の検査

### A : 膀胱内圧測定

- 膀胱内に挿入したカテーテルから注水し、膀胱内圧の変化を記録する検査。患者が尿意を感じたら怒責してもらう。尿 **意** の感受性や蓄尿力を評価可能。
- 膀胱内圧は尿の貯留量には比例せず、一定量を超えると急激に上昇する。

### B : レノグラム

- 核医学検査の1つ。放射性同位元素を静注し、排泄具合を経時的に測定・記録することで左右の腎機能を別個に測定することができる。



- ①閉塞型（**水腎症**など）、②排泄遅延型（前立腺肥大症〈BPH〉など）、③機能低下型、④無機能型

### C : 尿細胞診と Class 分類

- 泌尿器科領域では数々の癌が登場する。尿を検体として **Papanicolaou** 染色にて細胞診を行い、Class 分類をすることで簡単に悪性か否かの目安をつけることができる。

Class	I	II	III	IV	V
判 定	異常なし	異型細胞あり	悪性疑い	強く悪性疑い	確定的に悪性

※ Class I や II だからといって、「絶対に癌ではない」とは言い切れない。

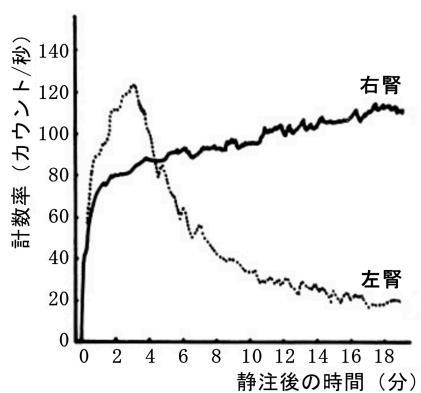
## 臨 床 像

75B-38

$^{131}\text{I}$ -馬尿酸ナトリウムによるレノグラムを別に示す。

右腎（実線で示す）について考えられるのはどれか。

- a 腎梗塞
- b 無機能腎
- c 水腎症
- d 急性腎炎
- e 正常腎

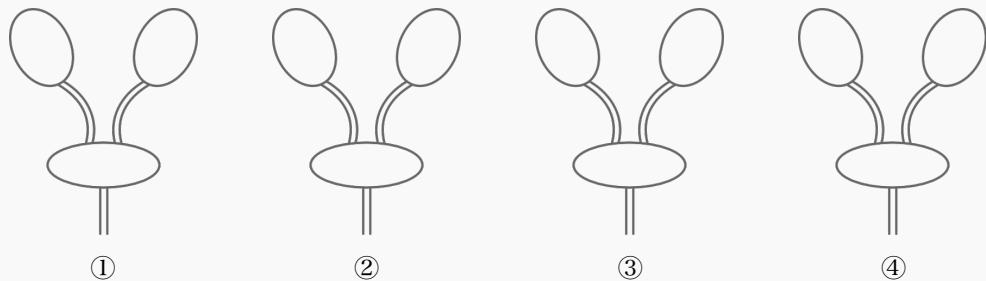
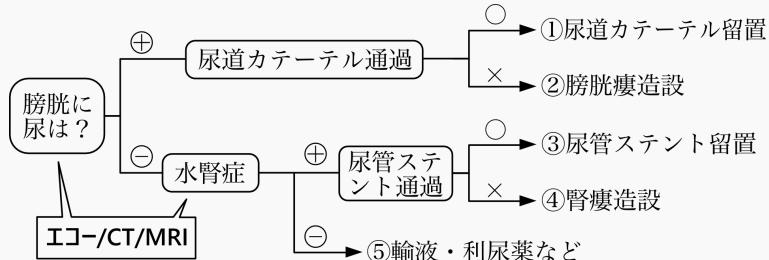


c (レノグラムの判読)

## 1.10 泌尿器科の治療

### A : 「尿が出ない！」患者へのアプローチ

- 排尿障害を訴える患者にまず行うべき画像検査を1つ挙げるとすれば、**腹部超音波** 検査である。これにより、下記①～⑤のパターンを判別する。



- 得られた情報だけで判別がつかない場合、まずは生理的ルートでの対処（①・③）を試みる。
- 尿閉や水腎症が存在する場合、それらを解除せずに⑤を行うのは**禁忌**。
- 血中カリウム、クレアチニン、尿素窒素が著しく上昇していたり、 $\text{HCO}_3^-$ の値が著しく低い場合には血液透析も有効だが、泌尿器科的側面からの出題では正解になりにくい。

### B : 体外衝撃波結石破碎術（ESWL）

- 尿路結石の**慢**性期に体外から衝撃波を当て、結石を碎く処置。
- 非観血的処置であるが、術後に皮下出血や破碎結石尿管嵌頓（とそれによる**血尿**）を合併することがある。
- 妊婦に対しての施行は**禁忌**。

### C : 尿路ストーマ（人工膀胱）

- 膀胱全摘術後や外傷後、腎で生成された尿を体外に出すために造られる排泄口。尿**管**を直接腹壁につなぐものや、回腸を導管として使うものがある。尿意は感じ**ない**。
- 排泄口部には**集尿**袋（**パウチ**）を取り付け、数時間に1回袋の中身を捨てる。装具自体も定期的に交換する（数日に1回；種類による）。入浴時には装具を外**さない**。
- 合併症として、皮膚炎や狭窄、尿路感染症、腎結石、高**Cl**性**代謝**性アシドーシスがある。

● ● ● 臨 床 像 ● ● ●

114A-34



84歳の男性。全身倦怠感と尿量の減少を主訴に来院した。3年前に胃癌の診断で幽門側胃切除術を受けたが、2年前から受診を中断している。3週前から全身倦怠感が出現し、5日前から尿量が減少したため受診した。意識は清明。体温36.7℃。脈拍80/分、整。血圧140/84mmHg。呼吸数18/分。眼瞼結膜は軽度貧血様で、眼球結膜に黄染を認めない。心音と呼吸音とに異常を認めない。腹部は平坦、軟で、上腹部に手術痕を認める。両下肢に圧痕性浮腫を認める。血液所見：赤血球382万、Hb 11.1g/dL、Ht 35%、血小板10万。血液生化学所見：アルブミン3.2g/dL、総ビリルビン1.3mg/dL、AST 38U/L、ALT 42U/L、LD 230U/L（基準120～245）、尿素窒素40mg/dL、クレアチニン2.8mg/dL、Na 132mEq/L、K 5.6mEq/L、Cl 98mEq/L、CEA 7.8ng/mL（基準5以下）、CA19-9 69U/mL（基準37以下）。CRP 2.1mg/dL。腹部超音波検査で膀胱内に尿を認めない。胸部エックス線写真で心胸郭比56%。腹部単純CTを別に示す。

まず行う処置として適切なのはどれか。

- a 血液透析                    b 大量輸液                    c 利尿薬投与  
d 尿管ステント留置            e 尿道カテーテル留置



d (胃癌の後腹膜転移による両側水腎症へまず行う処置)



科目 Chap-Sec	問 題	解 答
(泌 1-2)	左副腎静脈が還流するのは何静脈？	左腎静脈
(泌 1-2)	腎門部で動脈、静脈、尿管は腹側からどの順番に並ぶ？	静脈→動脈→尿管
(泌 1-2)	尿管は子宮動脈の腹側か背側のどちらを走行する？	背側
(泌 1-3)	膀胱上面は何に覆われている？	腹膜
(泌 1-3)	尿膜管は胎生期に何処と何処とをつないでいた？	臍帶と膀胱頂部
(泌 1-3)	前立腺の体積は何 mL くらい？	20mL
(泌 1-3)	前立腺には交感神經の何受容体が分布している？	$\alpha_1$ 受容体
(泌 1-3)	男性の尿道において、弯曲により尿道カテーテルが通過しにくいのはどの部分？	球部～膜様部
(泌 1-4)	勃起の中枢は脊髄のどこに存在する？	仙髄 ( $S_2 \sim S_4$ )
(泌 1-4)	Sertoli 細胞はどこに存在して何を産生する？	精細管内に存在・精子を産生
(泌 1-4)	精液中に含まれ、子宮の収縮を促す生理活性物質は？	プロスタグランдин
(泌 1-5)	最大尿流率の基準値は？	15mL/秒以上
(泌 1-5)	頻尿とは昼間何回以上、排尿を行う状態？	8回以上
(泌 1-5)	無尿とは1日尿量が何 mL 以下となった状態？	100mL 以下
(泌 1-6)	膀胱排尿筋は何神経によって支配される？	骨盤神経（副交感神経）
(泌 1-6)	内尿道括約筋は随意筋か不随意筋か？	不随意筋
(泌 1-6)	蓄尿時に抑制されている排尿中枢は脳のどこにある？	橋
(泌 1-7)	反射性尿失禁に尿意は？	ない
(泌 1-7)	混合性尿失禁はどのタイプの尿失禁が混合している？	切迫性と腹圧性
(泌 1-7)	神経因性膀胱では膀胱造影写真でどのような形の膀胱がみられる？	松笠様膀胱
(泌 1-8)	診察時、腎は吸気時と呼気時のどちらで触れやすい？	吸気時
(泌 1-8)	前立腺の診察はどんな体位で何指を用いて行う？	左側臥位、示指
(泌 1-9)	膀胱内圧は尿の貯留量に対してどのように変化する？	一定量を超えると急激に上昇する。
(泌 1-9)	腎機能を左右別個に評価できる核医学検査は何？	レノグラム
(泌 1-9)	尿路系癌の尿細胞診に用いる染色方法は？	Papanicolaou 染色
(泌 1-10)	排尿障害を訴える患者にまず行う画像検査は？	腹部超音波検査
(泌 1-10)	膀胱内に尿がなく、水腎症がみられる場合に行う生理的ルートでの対処は？	尿管ステント留置
(泌 1-10)	膀胱内が尿で満ち、尿道カテーテルが通過できない場合の対処は？	膀胱瘻造設
(泌 1-10)	体外衝撃波結石破碎術〈ESWL〉は急性期と慢性期どちらに有効？	慢性期
(泌 1-10)	尿路ストーマ（人工膀胱）の排泄口部には何を付ける？	集尿袋（パウチ）（装具）

◆ ◆ ◆ 練 習 問 題 ◆ ◆ ◆

## 問題 1

膀胱の蓄尿症状はどれか。2つ選べ。

- a 尿意切迫感      b 尿勢低下      c 排尿遅延      d 腹圧排尿      e 夜間頻尿

117F-10

## 問題 2

排尿障害の診断で有用なのはどれか。3つ選べ。

- a 残尿測定      b 尿流測定      c レノグラム      d 腹部超音波検査  
e 末梢神経伝導検査

116D-15

## 問題 3

68歳の男性。膀胱全摘術後の患者である。腹部の写真を別に示す。

この患者について正しいのはどれか。

- a 集尿袋が必要である。  
b 巨赤芽球性貧血を起こす。  
c 間歇的な導尿が必要である。  
d 乳酸アシドーシスをきたす。  
e カテーテル交換が必要である。



115C-54

## 問題 4

膀胱の蓄尿症状をきたさない疾患はどれか。

- a 腎結石      b 脳梗塞      c 脊髄損傷      d Parkinson病  
e 間質性膀胱炎

115E-23

## 問題 5



78歳の男性。排尿障害を主訴に来院した。2年前から尿勢の減弱を自覚していたという。3か月前からは頻尿および残尿感が出現し、昨日から症状が強くなり受診した。内服薬はない。意識は清明。身長165cm、体重63kg。体温36.2°C。脈拍80/分、整。血圧148/86mmHg。呼吸数16/分。下腹部に膨隆を認める。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、ケトン体（-）、潜血1+、沈渣に赤血球5~9/HPF、白血球5~9/HPF。血液所見：赤血球476万、Hb 13.8g/dL、Ht 39%、白血球5,200、血小板24万。血液生化学所見：尿素窒素28mg/dL、クレアチニン4.4mg/dL、Na 137mEq/L、K 5.0mEq/L、Cl 114mEq/L。腹部超音波像（A～C）を別に示す。

まず行うべきなのはどれか。

- |            |             |         |
|------------|-------------|---------|
| a 血液透析     | b 腎瘻造設術     | c 利尿薬投与 |
| d 尿管ステント留置 | e 尿道カテーテル留置 |         |



(A)



(B)



(C)

- 114C-55 -

## 問題 6



射精の中枢があるのはどれか。

- |        |     |       |       |       |
|--------|-----|-------|-------|-------|
| a 大脳皮質 | b 橋 | c 頸胸髄 | d 胸腰髄 | e 腰仙髄 |
|--------|-----|-------|-------|-------|

- 113F-16 -

## 問題 7



尿路および男性生殖器の解剖について正しいのはどれか。**2つ選べ。**

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| a 精管は鼠径管を通過する。       | b 尿道は陰茎の腹側を走行する。    |
| c 尿管口は膀胱頂部にみられる。     | d 尿管は総腸骨静脈の背側を走行する。 |
| e 上膀胱動脈は外腸骨動脈から分枝する。 |                     |

- 112C-21 -

## 問題 8



男性ホルモンについて正しいのはどれか。

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| a LHはSertoli細胞に作用する。       | b GnRHはLeydig細胞に作用する。             |
| c アンドロゲン受容体は膜蛋白である。        | d テストステロンは $5\alpha$ 還元酵素で不活化される。 |
| e 副腎アンドロゲンはコレステロールから合成される。 |                                   |

- 111G-20 -

## 問題 9



腎結石に対する体外衝撃波結石破碎術〈ESWL〉直後に起こり得る合併症はどれか。2つ選べ。

- a 血尿      b 骨折      c 腸管損傷      d 皮下出血      e 腎機能低下

109G-38

## 問題 10



63歳の女性。筋層浸潤性膀胱癌の精査加療目的で入院中である。入院前に施行した血液検査では異常を認めなかった。膀胱内視鏡検査では、膀胱三角部から膀胱頸部に広がる広基性非乳頭状腫瘍を認め、両側の尿管口は同定できなかった。胸腹部造影 CT では明らかな転移は認めなかった。入院後、全身倦怠感を訴えている。1日尿量は急に低下してきている。緊急に行なった血液生化学検査では尿素窒素 63mg/dL、クレアチニン 5.6mg/dL、K 4.8mEq/L であった。腹部超音波像（A、B）を別に示す。残尿量は 40mL であった。

対応として適切なのはどれか。

- a 血液透析      b 腎瘻造設術      c 膀胱全摘術  
d 尿管ステント留置      e 経尿道的膀胱腫瘍切除術

右腎



(A)

左腎



(B)

108D-44

## 問題 11



57歳の女性。3回経妊3回経産婦。52歳で閉経。尿失禁を主訴に来院した。2年前から咳嗽時に下着が濡れることに気付いていた。半年前から笑ったり重い荷物を持ち上げたりするときにも漏れるようになつたため受診した。頻尿、排尿痛および尿意切迫感を認めない。少量用尿とりパッドを1日1枚交換している。尿所見に異常を認めない。腹部超音波検査で残尿を認めない。1時間パッドテストでの尿失禁量は 5g である。

まず行う対応として適切なのはどれか。

- a 水分摂取制限      b  $\alpha_1$ 遮断薬の内服  
c 尿道スリング手術      d 経膣式膀胱頸部挙上術  
e 骨盤底筋訓練（骨盤底筋体操）

108D-46

## 問題 12



78歳の男性。胃癌に対する胃切除術のため入院中である。術後2日、深夜に尿道カテーテルを自己抜去し、尿道出血を認めた。意識は清明。身長163cm、体重63kg。脈拍96分、整。血圧130/70mmHg。下腹部は小児頭大に膨隆している。直腸指診で鶏卵大の前立腺を触知する。血液所見：赤血球377万、Hb 10.2g/dL、Ht 33%、白血球10,200、血小板23万。血液生化学所見：尿素窒素22mg/dL、クレアチニン1.4mg/dL。腹部超音波検査では、膀胱は多量の尿で拡張し、前立腺は腫大していた。尿道カテーテルは再挿入できなかった。

対応として適切なのはどれか。

- a 輸液
- b 血液透析
- c 腎瘻造設
- d 膀胱瘻造設
- e  $\alpha_1$ 遮断薬の投与

- 106D-39 -

## 問題 13



82歳の男性。尿量の減少と全身倦怠感とを主訴に来院した。3年前に胃癌にて胃全摘術を受けたが、受診は2年前から中断している。意識は清明。体温36.7°C。血圧144/94mmHg。上腹部に手術痕を、両下肢に強い浮腫を認める。その他の身体診察所見に明らかな異常を認めない。血液所見：赤血球362万、Hb 10.8g/dL、Ht 28%。血液生化学所見：尿素窒素40mg/dL、クレアチニン2.8mg/dL、総ビリルビン1.0mg/dL、AST 38U/L、ALT 42U/L、Na 132mEq/L、K 5.6mEq/L、Cl 98mEq/L。腹部超音波検査で膀胱内に尿を認めない。胸部エックス線写真にて心胸郭比58%。腹部単純CTを別に示す。

まず行う処置として適切なのはどれか。

- a 尿管ステント留置
- b 膀胱穿刺
- c 血液透析
- d 腹膜透析
- e 大量輸液



- 105A-39 -

## 問題 14



切迫性尿失禁を起こすのはどれか。2つ選べ。

- a 脳血管障害
- b Parkinson病
- c 馬尾神経障害
- d 糖尿病性神経障害
- e 腰椎椎間板ヘルニア

- 105I-34 -

## 問題 15



高齢男性で尿閉をきたす可能性があるのはどれか。

- a  $\beta$ 遮断薬
- b 抗コリン薬
- c カルシウム拮抗薬
- d スルホニル尿素薬
- e サイアザイド系利尿薬

- 104C-13 -

## 問題 16



膀胱について正しいのはどれか。

- a 膀胱粘膜は扁平上皮である。
- b 膀胱壁内尿管は膀胱壁に垂直である。
- c 正常排尿時には副交感神経が興奮する。
- d 成人男性の膀胱容量は 800mL 以上である。
- e 膀胱内圧は尿の貯留量に比例して上昇する。

104E-28

## 問題 17



尿失禁の原因として考えにくいのはどれか。

- a 二分脊椎
- b Alzheimer 病
- c 前立腺肥大症
- d 前立腺全摘術
- e 抗ヒスタミン薬の服用

101B-76

## 問題 18



正しいのはどれか。

- a 腎臓は腹膜腔内に存在する。
- b 右精巣静脈は右腎静脈に流入する。
- c 尿管は大腰筋の背側を走行する。
- d 尿管は総腸骨動脈の腹側を走行する。
- e 尿道は精囊を貫いて走行する。

100G-45

## 問題 19



尿流測定で分からるのはどれか。

- a 排尿量
- b 残尿量
- c 排尿時間
- d 最大尿流量率
- e 排尿パターン

100G-101

## 問題 20



50歳の女性。半年前から頻尿と尿失禁とのため来院した。3年前からうつ症状があり、複数の向精神薬を服用している。下腹部正中に緊満した半球状の腫瘤を触知する。

尿失禁のタイプで可能性が最も高いのはどれか。

- a 切迫性
- b 真性
- c 腹圧性
- d 機能性
- e 溢流性

99A-37

## 問題 21



精巣について正しいのはどれか。

- a 精巣筋膜で被われている。
- b 精巣中隔を有する。
- c 精細管内には Leydig 細胞が存在する。
- d 精祖細胞は減数分裂する。
- e 両側精巣静脈は直接下大静脈に流入する。

99D-46

## 問題 22



正しいのはどれか。

- a 腎盂は内皮細胞で覆われている。
- b 尿管の全長は約 15cm である。
- c 尿管には 2 か所の生理的狭窄部位がある。
- d 膀胱の筋層は 2 層からなっている。
- e 膀胱頂部は腹膜で覆われている。

98G-40

## 問題 23



正常な人体で正しいのはどれか。3つ選べ。

- a 腎動脈は腎静脈の背側にある。
- b 腎孟は腎静脈の背側にある。
- c 尿管は膀胱三角部に開口している。
- d 尿管は腹腔内を通っている。
- e 射精管は膀胱に開口している。

96G-32

## 問題 24



51 歳の男性。健康診断の超音波検査で尿路の異常を指摘され来院した。数年前から軽度の排尿困難を自覚していたが放置していた。肺結核で治療を受けたことがある。直腸診で弾性硬・クルミ大の前立腺を触知する。尿所見：蛋白（-）、糖 1+、尿沈渣に赤血球 1~2/1 視野、白血球 1~2/1 視野。血清生化学所見：尿素窒素 26mg/dL、クレアチニン 1.4mg/dL。点滴静注尿路造影写真（A）と膀胱造影写真（B）とを別に示す。

適切な治療はどれか。

- a 胃瘻造設
- b 体外衝撃波結石破碎術
- c 膀胱形成術
- d 経尿道的前立腺切除術
- e 間欠的自己導尿



(A)



(B)

94F-28

## 問題 25



男性性器の構造と機能について正しいのはどれか。3つ選べ。

- a Sertoli 細胞は精細管にある。
- b Sertoli 細胞は卵胞刺激ホルモン〈FSH〉の支配を受ける。
- c Leydig 細胞は男性ホルモンを分泌する。
- d 精子細胞から精子への分化は精巣上体内で起こる。
- e 精子形成は黄体形成ホルモン〈LH〉によって促進される。

93A-27

## 問題 26



正しいのはどれか。3つ選べ。

- a 精液は射精時に精囊へ射出される。
- b 射精は交感神経の興奮により起こる。
- c 勃起は副交感神経の興奮により起こる。
- d 造精細胞は放射線感受性が高い。
- e 男性ホルモン生成細胞は放射線感受性が高い。

91A-29

# CHAPTER 2

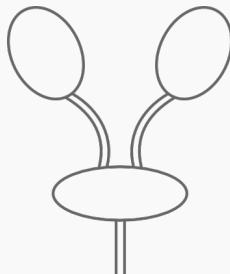
## 腎・尿管

### 2.1 水腎症

- 腎で産生された尿が尿管の通行障害によりうつ滯し、腎孟が拡張した状態。

#### 水腎症の原因

先天性（馬蹄鉄腎などの尿路奇形や、膀胱尿管逆流〈VUR〉のような機能異常 [See 『小児科』])、尿路結石、尿路腫瘍、前立腺肥大症〈BPH〉、前立腺癌、妊娠、神経因性膀胱（糖尿病等による尿閉）、癌の **後腹膜** 転移、IgG4 関連疾患（特に後腹膜線維症）など



- 腎孟における水分貯留単独の存在では無症状だが、尿のうつ滯により感染をきたしやすい。その場合、発熱などの炎症症状や **肋骨脊柱** 角〈CVA ; costovertebral angle〉の叩打痛〈tenderness〉、膿尿を見る。高度な貯水では、腹部腫瘤を触れる。
- 腹部超音波や CT、尿路造影（静脈性・逆行性）にて、腎孟の拡張が示される。レノグラムでは閉塞型を呈する。
- 尿路奇形を疑った場合、**MRI** による精査が有効。
- 対応としては病態に応じ、尿管 **ステント** 留置や腎瘻造設を行う。  
※先天性水腎症は自然軽快も期待できるため、腎機能低下がない例では原則として経過観察とする（腎機能低下例では手術を考慮）。

## 臨

## 床

## 像

108E-59

32歳の女性。健康診断で右水腎症を指摘され精査目的に来院した。10年前から数か月に1回右背部に軽い鈍痛を自覚していたが、20分程度安静にしていると軽快していた。右肋骨脊柱角に軽度の叩打痛を認める。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、潜血1+、沈渣に赤血球1～4/1視野、白血球1～5/1視野。血液所見：赤血球432万、Hb 13.6g/dL、Ht 43%、白血球6,900、血小板28万。血液生化学所見：総蛋白7.6g/dL、アルブミン4.3g/dL、尿素窒素22mg/dL、クレアチニン0.9mg/dL、尿酸5.8mg/dL、Na 134mEq/L、K 3.8mEq/L、Cl 105mEq/L、CRP 0.1mg/dL。腹部エックス線写真で尿路結石像を認めなかった。腹部超音波像を別に示す。

診断のために有用なのはどれか。**2つ選べ。**

- a PET/CT
- b 腹部単純MRI
- c 逆行性尿路造影
- d 腎シンチグラフィ
- e カラードプラ腹部超音波検査



b,c (水腎症に有用な検査)

## 2.2 腎盂腎炎

- ・腎盂へ経尿路性に逆行感染をきたした病態。原因菌としては **大腸** 菌が多い。
- ・症候としては発熱や悪寒戦慄、背部痛をみる（肋骨脊柱角の叩打痛陽性）。
- ・検査では、尿中の白血球が陽性（☞ **膿** 尿）となり、尿路うつ滯が原因となったケースでは水腎症をみる。尿の Gram 染色や培養により、原因菌を同定する。
- ・進行すると腎内に炎症巣を形成し、造影 CT にて腎内に造影 **不良** 域がみられることがある（急性巣状性細菌性腎炎〈AFBN〉）。
- ・慢性進行例では尿細管障害を呈し、尿の濃縮力低下や尿中  $\beta_2$ -ミクログロブリンの **上昇** がみられる。
- ・治療は抗菌薬の投与が第一となる。  
※乳幼児で反復する例では予防的抗菌薬投与を行うこともある。

### 尿路結核

- ・肺結核等から結核菌が尿路に感染した病態。腎に初発し、下降する。
- ・尿管狭窄や **無菌** 性膿尿、**漆喰** 腎（石灰化・無機能化した腎）をみる。

## 臨

## 床

## 像

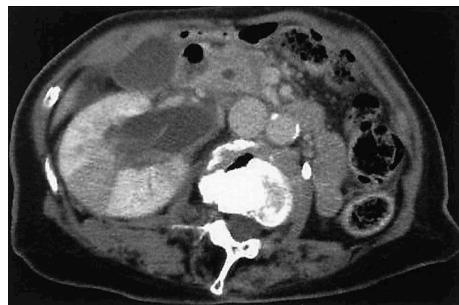
104A-36

○○○○○

80歳の女性。腹痛を主訴に来院した。本日0時ころから右側腹部痛が出現した。9時ころ自宅近くの診療所で抗コリン薬と非ステロイド性抗炎症薬とを投与されたが、腹痛は改善しなかった。午後から発熱が出現したため、15時ころに来院した。数か月前から尿混濁に気付いていたが、排尿に異常はなく、尿失禁は認めなかった。50歳時に子宮頸癌で子宮全摘術の既往がある。意識レベルはJCS I-2。体温38.0°C。脈拍80分/整。血圧158/78mmHg。心尖部に2/6度の収縮期雜音を認める。呼吸音に異常を認めない。腹部は平坦で、右側腹部に軽度の圧痛を認める。筋緊張と反跳痛とは認めない。右肋骨脊柱角に叩打痛を認める。尿所見：蛋白2+、糖（-）、細菌1+、潜血3+、沈渣に赤血球100以上/1視野、白血球100以上/1視野。血液所見：赤血球337万、Hb 10.7g/dL、Ht 32%、白血球15,000（桿状核好中球7%、分葉核好中球88%、好酸球0%、好塩基球0%、単球1%、リンパ球4%）、血小板18万。血液生化学所見：血糖185mg/dL、アルブミン3.4g/dL、尿素窒素20mg/dL、クレアチニン1.1mg/dL、Na 135mEq/L、K 3.9mEq/L、Cl 103mEq/L、CRP 6.9mg/dL。腹部造影CTを別に示す。

考えられるのはどれか。

- a 骨盤腹膜炎      b 急性膀胱炎      c 急性腎孟腎炎      d 汎発性腹膜炎  
e 無症候性細菌尿



c (急性腎孟腎炎の診断)

## 2.3 腎梗塞 [△]

- ・腎動脈に栓子が詰まった病態。腎虚血となり、最終的には腎が壊死する。
- ・**心房細動（AF）** や感染性心内膜炎（IE）、左房粘液腫が原因となる。
- ・症候としては、突然の側腹部痛や腰背部痛をみる。
- ・腎血流低下によりレニン活性が**亢進**し、高血圧症を呈する。
- ・腎構造の破壊により血中 LD が上昇し、尿蛋白や尿潜血が陽性となる。
- ・診断に最も有用な検査は**腹部造影 CT**である。部分的な腎動脈閉塞の場合、類円形や斑状、楔状の造影不良域をみる。完全な腎動脈閉塞の場合、病側腎が全く造影されない。
- ・治療としては抗凝固療法や経皮血栓除去術を行う。腎摘出を行わざるを得ないこともある。

### 臨 床 像

104I-53

55歳の男性。突然の左腰背部痛を主訴に来院した。数年来、高血圧と心房細動で外来通院中だが服薬は不規則である。脈拍80/分、不整。血圧158/98mmHg。尿所見：蛋白1+、潜血2+。腹部造影CTを別に示す。

考えられるのはどれか。

- a 腎癌      b 腎梗塞      c 腎孟腎炎      d 尿路結石      e 多発性囊胞腎



b (腎梗塞の診断)

## 2.4 尿路結石

### A：全体

- 尿中にはカルシウムやリン酸といった水中に析出しやすい成分が含まれる。これに個人的な背景が合わさり、尿路に結石が生じる。夏 季・上 部尿路に多い。

#### 尿路結石の原因

痛風、Lesch-Nyhan 症候群、先端巨大症、Cushing 症候群、副腎皮質ステロイド、高カルシウム血症（副甲状腺機能亢進症やサルコイドーシス）、I 型尿細管性アシドーシス（Sjögren 症候群や海綿腎）、尿停滞（神経因性膀胱や尿管狭窄、前立腺肥大症、長期臥床）、尿路感染、アセタゾラミド（炭酸脱水酵素阻害薬）服用など

- 高齢者で尿路結石が初発する可能性は低い。その場合、大動脈解離（尿路結石と似た急激な背部痛を主訴とする）を見逃してはならない。

### B：分類

- 結石の成因をまとめよう。下記①～⑤のうち、最も多いのは①。

#### 尿路結石の成分による分類

主成分	生じやすい尿	結晶の特徴			特異的予防・治療
①シュウ酸カルシウム	酸性	正	八面体		クエン酸製剤、サイアザイド
②キサンチン		層状構造			—
③尿酸		赤レンガ色			アロプリノール
④シスチン		六角形			チオプロニン、D-ベニシラミン
⑤リン酸		アルカリ性	西洋棺蓋状など がいかん		—

※①に対し、カルシウム制限やビタミン C, D 摂取は逆効果。

※③に対し、尿酸排泄促進薬（プロベネシドやベンズプロマロン）は禁忌。

- ②・③・④ は単純エックス線で透過性が高い（見えにくい）。CT では描出可。
- 腎孟腎杯を埋め尽くした結石を珊瑚状結石と呼ぶ。<sup>さんご</sup> 同部位に停滞することによる腎機能低下や感染惹起、落下することによる尿管結石の原因となる。

### C：症候・検査・治療

- 症候としては恶心嘔吐や腰背部痛、叩打痛をみる。慢性例を除き、突発 性・反復 性に症状がみられやすい。尿路感染を合併すると炎症症状をみる。
- 検査には単純エックス線撮影（特に KUB 〈kidney ureter bladder〉）や超音波、CT が有効。
- 救急外来等での一般対応としては、鎮痛薬と鎮痙薬とを投与し、水分 摂取を指導する。
- 結石の成分が判明した or 明らかなケースでは、生じやすい尿の背景を打ち消したり（例：シスチン結石に重炭酸ナトリウム投与）、上表の特異的予防・治療薬を用いる。
- 非薬物療法としては、体外衝撃波結石破碎術（ESWL）（@小さい結石）や経尿道碎石術（@大きい結石）を行う。

## 臨

## 床

## 像

112D-20

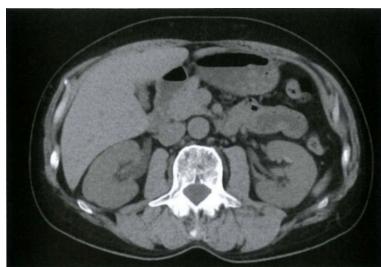
○○○○○

33歳の男性。右の下腹部から側腹部にかけての激しい痛みを主訴に来院した。2日前、仕事中に右背部に軽度の痛みが出現したが、約30分で軽快した。本日午前7時ごろ、右の下腹部から側腹部にかけての激しい痛みが突然出現したため受診した。来院の途中に嘔吐があった。意識は清明。体温36.4°C。血圧118/74mmHg。顔色は蒼白で冷汗を認める。腹部は平坦で、圧痛を認めない。右の肋骨脊柱角に叩打痛を認める。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、潜血3+、沈渣に赤血球100以上/1視野、正八面体の結晶を認める。血液所見：赤血球458万、Hb 14.0g/dL、Ht 45%、白血球9,300、血小板21万。血液生化学所見：総蛋白7.2g/dL、アルブミン3.7g/dL、総ビリルビン0.9mg/dL、直接ビリルビン0.2mg/dL、AST 35U/L、ALT 32U/L、LD 179U/L（基準176～353）、尿素窒素22mg/dL、クレアチニン1.2mg/dL、尿酸6.9mg/dL、血糖98mg/dL、Na 132mEq/L、K 4.3mEq/L、Cl 97mEq/L、Ca 9.1mg/dL。

非ステロイド性抗炎症薬が投与され疼痛は軽減した。その後に撮影した腹部CT（A、B）を別に示す。

この患者に対する説明で正しいのはどれか。

- a 水分摂取を勧める。
- b 手術治療が必要である。
- c ビタミンCの摂取を勧める。
- d 尿酸排泄促進薬が有効である。
- e カルシウムの摂取制限を勧める。



(A)

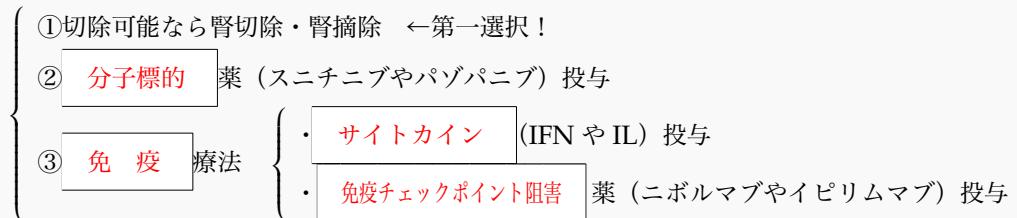


(B)

a (尿管結石患者への説明)

## 2.5 腎細胞癌 〈RCC〉

- ・腎実質に発生した悪性腫瘍。**VHL** 遺伝子の不活化が背景となりやすく、男性に多い。長期透析を背景に出現することも多い。組織学的には**腺**癌が多く、**近位尿細管**から発生しやすい。
- ・症候としては**発熱**や血尿、腰背部痛、腫瘤触知が知られるも、人間ドック等で偶然発見される無症候例も多い。
- ・血液検査ではカルシウム値の**上昇**がみられる（**偽性副甲状腺機能亢進症**）。赤血球数はさまざまであり、腫瘍性の貧血を呈するケースと、**エリスロポエチン**産生による多血症をみるケースとがある。
- ・腫瘍内は血流に**富む**ことが多いため、検査としては造影CTや血管造影が有用である。  
※尿細胞診は陽性となりにくい。生検は禁忌。
- ・治療は3本柱で押さえよう。根治目的に放射線療法を行うことはない。



- ・経静脈性に浸潤し、静脈内の腫瘍塞栓を形成したり、**肺**転移\*することがある。

\*限られた個数であれば手術可能なこともあるが、例えば両側性に多数転移した例では不可。

### 腎囊胞

- ・腎内に生じた囊胞性病変。よほど拡大しないかぎり自覚症状はなく、検査で偶然発見される。  
※長期透析にて腎萎縮がみられる例で出現しやすい。
- ・原則として経過観察とする。症状が強い場合、エコーや穿刺吸引も行われる。  
※多発性囊胞腎 〈PKD〉 (See 『小児科』) と区別。

● ● ● 臨 床 像 ● ● ●

107I-78



62歳の男性。咳嗽を主訴に来院した。6か月前に腹部造影CTで異常を認めたため右腎摘出術を受けた。術前の胸部CTでは異常を認めなかった。1か月前から時々せき込むことがあり心配になり受診した。心音と呼吸音とに異常を認めない。身長175cm、体重72kg。体温36.5°C。脈拍72/分、整。血圧136/82mmHg。呼吸数16/分。SpO<sub>2</sub>97% (room air)。血液所見：赤血球420万、Hb13.4g/dL、Ht41%、白血球7,500、血小板18万。CRP0.1mg/dL。胸部単純CTで両肺に複数の腫瘍陰影を認める。右腎摘出前の腹部造影CTを別に示す。

治療薬として適切なのはどれか。2つ選べ。

- |            |             |          |
|------------|-------------|----------|
| a 抗菌薬      | b 分子標的薬     | c シスプラチニ |
| d インターフェロン | e 副腎皮質ステロイド |          |



b,d (腎細胞癌とその肺転移に対する治療薬)

## 2.6 腎盂癌・尿管癌 [A]

- ・腎孟、尿管にそれぞれ発生した悪性腫瘍。組織学的には **移行上皮癌** が多い。
- ・来院理由としては **無症候性血尿** 尿が多く、疼痛は稀である。
- ・検査としてはエコーや CT、尿路造影が有効。**尿管鏡** で直接腫瘍を同定していくことも可能。  
※腎細胞癌と異なり、尿細胞診が陽性となりやすい。また、血流が少ないため造影効果に乏しい。
- ・単純切除では高率に再発するため、腎・尿管全摘出術が行われる。
- ・再発部位としては **膀胱** が多い。

### 臨 床 像

114A-55

77歳の男性。血尿を主訴に来院した。3か月前から時々血尿を自覚していたが、自然に消失していたため医療機関を受診していなかった。2日前から血尿が持続するため受診した。喫煙歴は20本/日を50年間。飲酒は機会飲酒。身長165cm、体重70kg。脈拍72分/整。血圧120/72mmHg。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。尿所見：沈渣は赤血球100以上/HPF。血液所見：赤血球395万、Hb 12.9g/dL、Ht 38%、白血球8,100。血液生化学所見：総蛋白6.7g/dL、アルブミン3.8g/dL、尿素窒素18mg/dL、クレアチニン0.8mg/dL。尿細胞診はクラスV。胸腹部造影CT（A、B）を別に示す。

この患者で正しいのはどれか。

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| a 再発は膀胱が多い。            | b 扁平上皮癌である。      |
| c 近位尿細管から発生する。         | d VHL遺伝子異常が関係する。 |
| e 腹部ダイナミックCTで早期濃染を呈する。 |                  |



(A)



(B)

a (腎盂癌の一般知識)



科目 Chap-Sec	問 題	解 答
(泌 2-1)	癌がどこに転移すると両側尿管閉塞がみられやすい？	後腹膜
(泌 2-1)	水腎症により感染をきたした場合、どこの叩打痛がみられる？	肋骨脊柱角〈CVA〉
(泌 2-1)	腎機能低下のない先天性水腎症の治療原則は？	経過観察
(泌 2-2)	腎孟腎炎の原因菌として最も多いのは？	大腸菌
(泌 2-2)	急性巣状性細菌性腎炎〈AFBN〉の造影 CT 所見は？	腎内の造影不良域
(泌 2-2)	尿路結核患者で石灰化・無機能化した腎を何と呼ぶ？	漆喰腎
(泌 2-3)	腎梗塞の原因となる疾患を2つ挙げると？	心房細動、感染性心内膜炎、左房粘液腫から2つ
(泌 2-3)	腎梗塞の診断に最も有用な検査は何？	腹部造影 CT
(泌 2-4)	シュウ酸カルシウム結石の結晶の特徴は？	正八面体
(泌 2-4)	単純エックス線写真で同定しにくい（見えにくい）尿路結石の主成分を3つ挙げると？	キサンチン、尿酸、シスチン
(泌 2-4)	尿路結石患者に対する救急外来での一般対応を3つ挙げると？	鎮痛薬投与、鎮痙薬投与、水分摂取の指導
(泌 2-5)	腎細胞癌〈RCC〉は何遺伝子の不活化が背景となる？	VHL 遺伝子
(泌 2-5)	腎孟癌は組織学的に何癌が多い？	移行上皮癌
(泌 2-5)	腎細胞癌〈RCC〉の治療三本柱といえば？	外科手術、分子標的薬、免疫療法
(泌 2-5)	腎細胞癌〈RCC〉の転移先として最も多い臓器は？	肺
(泌 2-5)	偶然発見された单発腎囊胞への対応は？	経過観察
(泌 2-6)	腎孟癌の再発部位として多い臓器は？	膀胱
(泌 2-6)	尿管癌の標準術式は？	腎・尿管全摘出術



## 問題 27



1か月の男児。妊娠32週の胎児超音波検査で左腎孟拡大を指摘され、産科医からの紹介で母親に連れて受診した。在胎38週、出生体重2,800gであった。腹部は平坦、軟で、肝・脾や腫瘍を触知しない。尿所見：淡黄色で混濁なし、蛋白（-）、潜血（-）、白血球（-）、亜硝酸（-）。両腎と膀胱の超音波像を別に示す。腹部・骨盤腔内に占拠性病変は認めなかった。以下に外来での医師と母との会話を示す。

医師：「左の腎臓でつくられた尿が膀胱までスムーズに流れていませんか。おしっこはよくでていますか？」

母：「勢いよくでています。1日8回くらい、おむつを替えています」

医師：「母乳はよく飲みますか？」

母：「2～3時間ごとによく飲みます。飲んだあとは、スヤスヤとよく寝てくれます」

医師：「38℃以上の熱が出たことがありますか？」

母：「ありません」

医師：「腎孟拡大については3か月後に（ア）をしましょう」

（ア）にあてはまる検査はどれか。

a 腹部造影 CT

b MR urography

c 腹部超音波検査

d 利尿レノグラム

e 排尿時膀胱尿道造影



右腎



左腎



膀胱

-115A-20-

## 問題 28



72歳の男性。6か月前からの頻尿を主訴に来院した。1日に何度もトイレに行きたくなることがあるが、咳やくしゃみをしたときに尿が漏れることはない。1か月前から排尿時の違和感を感じるようになり、軽快しないため受診した。既往歴と家族歴とに特記すべきことはない。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、潜血1+、沈渣は赤血球5~9/HPF、白血球5~9/HPF。血液所見：赤血球442万、Hb 14.0g/dL、Ht 40%、白血球7,400、血小板24万。血液生化学所見：総蛋白6.9g/dL、アルブミン4.3g/dL、総ビリルビン1.2mg/dL、AST 21U/L、ALT 15U/L、尿素窒素22mg/dL、クレアチニン1.0mg/dL、尿酸8.6mg/dL、血糖94mg/dL、総コレステロール192mg/dL、Na 142mEq/L、K 4.6mEq/L、Cl 106mEq/L。腹部超音波検査で水腎症を認めない。腹部エックス線写真（A）及び腹部単純CT（B）を別に示す。碎石術を行ったところ、赤レンガ色の結石を排出した。

再発予防に有効な薬剤はどれか。

- a アロプリノール                  b サイアザイド系利尿薬                  c チオプロニン  
d ビタミンD製剤                  e ベンズプロマロン



(A)



(B)

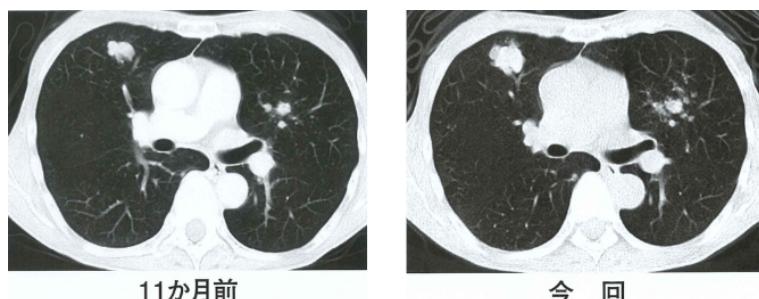
## 問題 29



67歳の女性。根治的右腎摘除術後の治療効果の確認のために来院した。1年前に長径11cmの大の右腎細胞癌と多発肺転移に対して、根治的右腎摘除術を受けており、術直後から肺転移巣に対してインターフェロン $\alpha$ の自己投与を週3回施行している。インターフェロン導入11か月後の治療効果の確認のため受診した。現在、他の疾患は認めていない。体温36.2°C。血圧132/84mmHg。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、沈渣に赤血球1~5/1視野、白血球1~5/1視野。血液所見：赤血球420万、Hb 12.8g/dL、Ht 41%、白血球3,900、血小板17万。血液生化学所見：総蛋白7.0g/dL、アルブミン3.8g/dL、総ビリルビン1.1mg/dL、AST 34U/L、ALT 36U/L、LD 176U/L（基準176~353）、 $\gamma$ -GTP 38U/L（基準8~50）、尿素窒素20mg/dL、クレアチニン1.0mg/dL、尿酸7.1mg/dL、血糖96mg/dL、Na 137mEq/L、K 3.9mEq/L、Cl 104mEq/L、CRP 0.1mg/dL。心電図に異常を認めない。11か月前と今回の胸部CTを別に示す。

今後の治療として適切なのはどれか。

- a 手術療法への変更
- b 分子標的薬への変更
- c 放射線治療への変更
- d 抗癌化学療法への変更
- e インターフェロン $\alpha$ の継続



112D-23

## 問題 30



72歳の男性。血尿を主訴に来院した。1か月前から間欠的に血尿を自覚していたが、3日前から右側腹部の違和感も出現したため受診した。尿所見：蛋白1+、糖（-）、潜血3+、沈渣に赤血球多数/1視野、白血球2~5/1視野。尿細胞診はクラスV。血液所見と血液生化学所見とに異常を認めない。胸部エックス線写真で異常を認めない。腹部造影CTの水平断像（A）と冠状断像（B）とを別に示す。全身検索でリンパ節転移と遠隔転移とを認めない。膀胱鏡検査で異常を認めない。尿管鏡による生検で高異型度尿路上皮癌の細胞を認める。

治療法として適切なのはどれか。

- a 腎摘出術
- b 腎瘻造設術
- c 腎尿管全摘術
- d 尿管ステント留置
- e 腎尿管膀胱全摘術



(A)



(B)

111D-50

## 問題 31

○○○○○

尿路結石の再発予防に有用なのはどれか。2つ選べ。

- a プリン体の摂取      b ビタミン C の摂取      c クエン酸製剤の内服  
 d カルシウムの摂取制限      e 1日 2L 以上の水分摂取

111I-32

## 問題 32 (110C-30) ○○○○○

次の文を読み、以下の問いに答えよ。

23歳の女性。発熱を主訴に紹介されて来院した。

**現病歴**：3日前の朝、38.2℃の発熱を認めた。市販の解熱鎮痛薬を内服すると、一時的に体温は37℃台前半まで解熱したが、数時間して再び38.5~40℃に上昇した。今朝からは、悪寒、戦慄を伴う40℃台の発熱が続いたため自宅近くの診療所を受診した。腰部が重苦しいが、頭痛、咽頭痛、鼻汁、咳嗽、胸痛、腹痛および下痢の症状はない。インフルエンザウイルス迅速抗原検査と胸部エックス線撮影で異常を認めなかった。発熱の原因精査のため同時に施行した尿検査と血液検査の結果を持参し、紹介されて受診した。

**既往歴**：小児期にアトピー性皮膚炎。8歳時に中耳炎。

**生活歴**：営業担当事務職員。両親と弟の4人暮らし。

**家族歴**：10日前に弟が胃腸炎で3日間療養した。

**検査所見（持参したもの）**：尿所見：蛋白1+、糖（-）、潜血1+、白血球2+。赤沈65mm/1時間。血液所見：赤血球430万、Hb 13.5g/dL、Ht 40%、白血球12,000（桿状核好中球15%、分葉核好中球60%、好酸球1%、单球6%、リンパ球18%）、血小板38万。血液生化学所見：総蛋白7.0g/dL、アルブミン4.2g/dL、AST 28U/L、ALT 35U/L、LD 210U/L（基準176~353）、クレアチニン0.7mg/dL、尿素窒素14mg/dL、Na 138mEq/L、K 4.0mEq/L、Cl 105mEq/L、CRP 6.5mg/dL。

**現 症**：意識は清明。身長165cm、体重46kg。体温39.1℃。脈拍96/分、整。血圧106/60mmHg。呼吸数16/分。SpO<sub>2</sub> 98%（room air）。眼瞼結膜と眼球結膜とに異常を認めない。甲状腺腫と頸部リンパ節とを触知しない。心音と呼吸音とに異常を認めない。

この患者でみられる可能性が高い身体所見はどれか。

- a 頬部の叩打痛      b Murphy 徴候      c 視神経乳頭浮腫  
 d 肋骨脊柱角叩打痛      e McBurney 点の圧痛

## 問題 33 (110C-31) ○○○○○

次に実施すべき検査はどれか。

- a 副鼻腔 CT      b 呼吸機能検査      c 腹部超音波検査  
 d 腰椎エックス線撮影      e <sup>67</sup>Gaシンチグラフィ

110C-30~110C-31

## 問題 34



45歳の男性。人間ドックで右腎の腫瘍を指摘されて来院した。1か月前の人間ドックの超音波検査で右腎に直径3cmの腫瘍を指摘された。自覚症状はない。体温36.3°C。血圧138/82mmHg。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、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440万、Hb14.8g/dL、Ht41%、白血球4,600、血小板18万。血液生化学所見：総蛋白7.3g/dL、アルブミン3.9g/dL、総ビリルビン1.0mg/dL、AST38U/L、ALT32U/L、LD216U/L（基準176～353）、γ-GTP38U/L（基準8～50）、尿素窒素14mg/dL、クレアチニン0.9mg/dL、尿酸6.3mg/dL、血糖82mg/dL、Na139mEq/L、K4.6mEq/L、Cl106mEq/L、CRP0.2mg/dL。腹部造影CTを別に示す。

治療として適切なのはどれか。

- a 免疫療法
- b 放射線治療
- c 抗癌化学療法
- d 分子標的薬投与
- e 根治的右腎摘除術



109A-41

## 問題 35



28歳の女性。昨夜からの悪寒、嘔吐および背部痛を主訴に来院した。2日前から頻尿と排尿痛がある。既往歴に特記すべきことはない。身長156cm、体重54kg。体温38.4°C。脈拍96/分、整。血圧120/82mmHg。右肋骨脊柱角に叩打痛を認める。尿所見：蛋白2+、沈渣に赤血球2～5/1視野、白血球多数/1視野。血液所見：赤血球410万、Hb13.2g/dL、Ht38%、白血球14,000（桿状核好中球7%、分葉核好中球62%、好酸球2%、好塩基球1%、单球6%、リンパ球22%）、血小板23万。血液生化学所見：尿素窒素19mg/dL、クレアチニン1.0mg/dL。CRP10mg/dL。

尿沈渣の塗抹標本で原因菌の推定に有用なのはどれか。

- a Gram染色
- b Grocott染色
- c May-Giemsa染色
- d Papanicolaou染色
- e Ziehl-Neelsen染色

107G-53

## 問題 36



68歳の男性。血尿を主訴に来院した。1か月前から間欠的に血尿があった。15年前から高血圧症に対し降圧薬を内服中であり、糖尿病に対しインスリン療法を行っている。12年前に肝血管腫を疑われ、腹部造影CTを撮影した際に、尋麻疹と重篤な呼吸困難とをきたしたことがある。喫煙は20本/日を48年間。身長165cm、体重70kg。体温36.0°C。脈拍76/分、整。血圧162/92mmHg。呼吸数14/分。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。尿所見：蛋白3+、糖2+、沈渣に赤血球多数/1視野、白血球10~20/1視野。血液所見：赤血球358万、Hb 10.6g/dL、Ht 33%、白血球7,800、血小板24万。血液生化学所見：血糖180mg/dL、HbA1c 7.0%（基準4.3~5.8）、総蛋白6.0g/dL、アルブミン2.9g/dL、尿素窒素50mg/dL、クレアチニン3.2mg/dL、Na 132mEq/L、K 5.6mEq/L、Cl 98mEq/L。免疫学所見：CRP 0.8mg/dL、PSA 2.6ng/mL（基準4以下）。腹部超音波検査で左腎孟内に径20mmの腫瘍を認める。膀胱鏡検査で膀胱と尿道とに異常はないが、左尿管口から血尿の流出を認める。

血尿の原因精査のために行う検査として適切なのはどれか。

- a 尿培養
- b 腎生検
- c 尿細胞診
- d レノグラム
- e 静脈性腎孟造影

106E-43

## 問題 37



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

105D-18

## 問題 38



尿路結石で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 尿酸結石が最も多い。
- b 原発性アルドステロン症に生じる。
- c 尿酸結石はエックス線透過性が低い。
- d シスチン結石に重炭酸ナトリウムは有効である。
- e 原発性副甲状腺〈上皮小体〉機能亢進症に生じる。

104I-09

## 問題 39



腎細胞癌で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 肺転移を起こしやすい。
- b VHL遺伝子異常が関係する。
- c 腫瘍塞栓が大動脈へ進展する。
- d 転移巣の手術摘除は行わない。
- e 長期透析症例では腎部分切除術を行う。

103I-24

## 問題 40



尿路結石症について正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 無症候性肉眼的血尿を認めることが多い。
- b 夏季に発症することが多い。
- c 腹部CTは診断に有用である。
- d 上部尿路より下部尿路に多い。
- e 尿酸結石が70%以上を占める。

99E-45

## 問題 41



尿路結核について正しいのはどれか。3つ選べ。

- a 膀胱が初発部位となる。
- b 尿管狭窄の原因となる。
- c 無菌性膿尿がみられる。
- d 漆喰腎の原因となる。
- e 瑪瑙状結石を伴う。

96H-44

## 問題 42



腎細胞癌の腫瘍隨伴症はどれか。3つ選べ。

- a 発熱
- b 赤血球増加症
- c 尿崩症
- d 男性化徵候
- e 高カルシウム血症

94B-61

## 問題 43



腎盂癌より腎細胞癌に多く認められるのはどれか。

- a 肉眼的血尿
- b 尿細胞診陽性
- c 腎輪郭の突出
- d 水腎症
- e 膀胱への転移

93B-60

## 問題 44



尿管腫瘍について誤っているのはどれか。

- a 排尿痛が主な症状である。
- b 尿細胞診が診断に有用である。
- c 移行上皮癌が最も多い。
- d 腎・尿管全摘出術の適応である。
- e 膀胱に再発しやすい。

92B-64

## 問題 45



59歳の男性。右腰背部の鈍痛と血尿とを訴えて来院した。静脈性尿路造影写真（A）と右逆行性尿路造影写真（B）とを別に示す。

診断確定に有用な検査はどれか。**3つ選べ。**

- a 尿細胞診
- b 脊柱超音波検査
- c 尿管鏡検査
- d 腎シンチグラフィ
- e 大動脈造影



(A)



(B)

91F-30

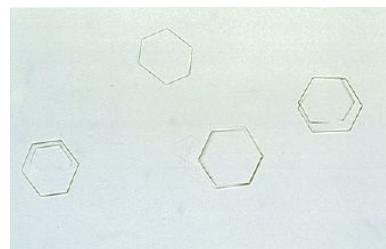
## 問題 46



24歳の男性。右腰背部の疼痛を訴えて来院した。2年前から同様の症状が数回あった。薬物の服用はない。脈拍68分、整。血圧128/72mmHg。上腹部に軽い圧痛を認める以外身体所見に異常はない。尿所見：蛋白（±）、糖（-）で尿沈渣の写真を別に示す。

この患者の治療として適切なのはどれか。**3つ選べ。**

- a 十分な水分摂取
- b アロプリノール投与
- c ビタミンB<sub>6</sub>投与
- d 重炭酸ナトリウム投与
- e D-ペニシラミン投与



89D-45

## 問題 47



腎梗塞について誤っているのはどれか。

- a 血尿がみられる。
- b 血清LDの上昇がみられる。
- c 逆行性腎盂造影像は正常である。
- d 高血圧の原因となる。
- e レニン活性は低下する。

81B-31

CHAPTER

3

# 膀胱

## 3.1 過活動膀胱〈OAB〉[△]

- ・日中、夜間を問わず 尿意切迫 感と 頻尿 とがみられる病態。加齢やストレス、自律神経失調といった複合的要素が背景となるも、根本的な原因は分かっていない。  
※切迫性尿失禁は伴うが、腹圧性尿失禁は伴わない。
  - ・過剰な水分やカフェイン飲料の摂取を控える、トイレ習慣や生活空間の工夫などを指導する。
  - ・薬物療法としては、抗コリン 薬\*や  $\beta_3$  刺激薬が有効である。
- \*副作用としての 尿閉 や口渴、便秘に注意。



103I-58



65歳の女性。尿意切迫感、切迫性尿失禁および夜間頻尿を主訴に来院した。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、沈渣に赤血球0～2/1視野、白血球1～3/1視野。尿量1,000～1,300mL/日、排尿量80～200mL、残尿量10～20mL。昼間排尿回数8～10回、夜間排尿回数2、3回。

対応として適切なのはどれか。

- |           |         |         |                    |
|-----------|---------|---------|--------------------|
| a 水分制限    | b 抗菌薬投与 | c 睡眠薬投与 | d $\alpha_1$ 遮断薬投与 |
| e 抗コリン薬投与 |         |         |                    |

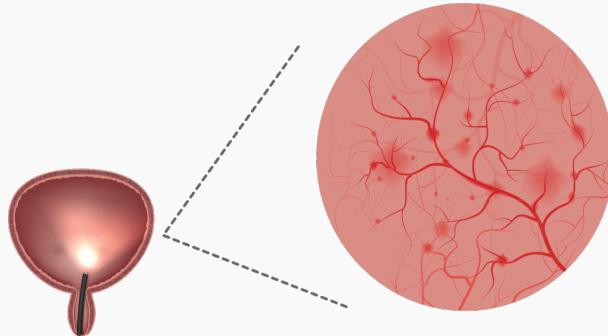
e (過活動膀胱〈OAB〉への対応)

## 3.2 膀胱炎

- 尿道からの逆行性感染により、膀胱に炎症をきたした病態。女 性に多く、大腸 菌 感染によるものが多い。
- 基礎疾患のないものを単純性膀胱炎、尿路奇形や神経因性膀胱、前立腺肥大症〈BPH〉といった基礎疾患に由来するものを複雑性膀胱炎と呼ぶ。
- 症候としては頻 尿や排尿時痛、尿混濁、肉眼的血尿、残尿 感をみる。  
※発熱を伴わない。
- 検査では尿中の赤血球と白血球とが陽性となる。
- 対応としては抗菌薬投与と水分摂取励行とを行う。

### 間質性膀胱炎

- 膀胱に原因不明な慢性炎症がみられる病態（抗菌薬無効）。中高年の女性に多い。
- 診断には膀胱鏡 が有用で、粘膜の発赤や点状出血をみる。



### 臨 床 像

102D-56

58歳の女性。排尿時痛を主訴に来院した。2日前から頻尿、残尿感および排尿時痛を認めた。発熱はなかった。普段は腹圧を用いて排尿をしていたが、明らかな残尿感は自覚していなかった。10年前から糖尿病を指摘されていたが未治療であった。体温36.5℃。腹部は平坦、軟で、下腹部の圧痛はない。尿所見：蛋白1+、糖2+、沈渣に赤血球5~10/1視野、白血球5~10/1視野。血液所見：空腹時血糖186mg/dL、HbA1c 9.4%（基準4.6~6.2）。

次に行う検査はどれか。

- a 膀胱鏡      b 残尿測定      c 骨盤部造影 CT      d 静脈性尿路造影  
e 排尿時膀胱造影

b (複雑性膀胱炎の検査)

### 3.3 膀胱癌

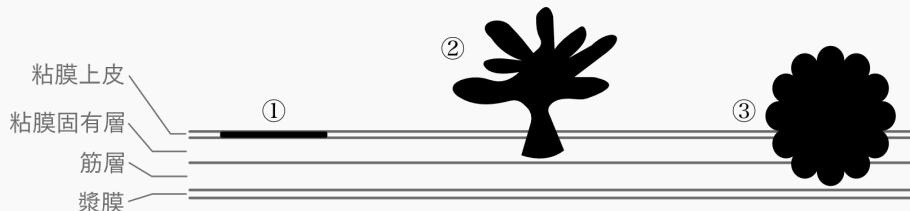
- 膀胱に発生する悪性腫瘍。高齢男性に多く、組織学的には **移行上皮** 癌が多い。腎細胞癌や前立腺癌といった遺伝子異常が背景となる癌に比べ、膀胱癌の家族性は低い。

膀胱癌の原因

**喫煙** 、化学物質・染料（**ベンジン** \*、 $\beta$ -ナフチルアミン〈2-ナフチルアミン〉、オーラミン、4-アミノビフェニルなど）

\*再生不良性貧血の原因となるベンゼンと区別。

- 発見の契機となるのは、**無症候** 性 **血尿** である。
- 初期検査としては、超音波検査や尿細胞診が有効。
- 続いて膀胱鏡にて肉眼的所見（乳頭状隆起や **多中心** 性の発症）を示す。腎孟・尿管癌の除外や広がりを精査すべく **靜脈** 〈排泄〉 性尿路造影も有効。さらに、壁内 **深達** 度と広がりの確認に骨盤部 CT や MRI も有用である。



膀胱癌の治療原則

①上皮内癌	②表在癌	③浸潤癌
<b>BCG</b> の 膀胱内注入	経尿道の膀胱腫瘍切除術〈TUR-BT〉 【再発予防/残存】抗癌剤や BCG 膀胱内注入	膀胱全摘*+骨盤内リンパ節郭清+尿路変向術

\*近年はロボット支援下膀胱全摘除術も普及してきている。

- 治療は上記の原則で行う。このほか進行例や転移例には多剤併用化学療法（ゲムシタビン＋シスプラチン〈GC療法〉など）や免疫チェックポイント阻害薬（ペンブロリズマブ）も有効。

● ● ● 臨 床 像 ● ● ●

113A-27



60歳の男性。血尿を主訴に来院した。3か月前から時々血尿を自覚していたが、自然に消失していたため医療機関を受診していなかった。2日前から血尿が持続するため受診した。喫煙は20本/日を40年間。飲酒は日本酒を1合/日。身長165cm、体重62kg。血圧128/78mmHg。尿所見は沈渣で赤血球多数/HPF、白血球5~10/HPF。膀胱鏡像を別に示す。

適切な治療はどれか。

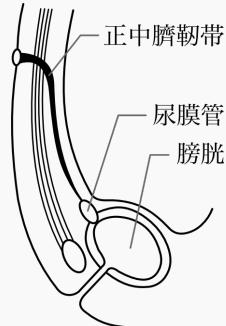
- a 分子標的薬
- b 放射線照射
- c 膀胱全摘術
- d 膀胱部分切除術
- e 経尿道的膀胱腫瘍切除術



e (膀胱癌の治療)

### 3.4 尿膜管癌 [△]

- 胎生期に **臍帶** と膀胱頂部とをつなげていた構造が尿膜管である。正常では退化するが、これが遺残したケースでは囊胞や膿瘍を形成したり、腫瘍化したりする。
- 癌化したものが尿膜管癌であり、組織学的に **腺** 癌が多い。
- 尿膜管癌は男性に多く、無症候性血尿を主訴とする。頻度としては膀胱癌の 1 %程度と稀で、30~70 歳（平均 50 歳前後）にみられやすい。
- 切除可能例では外科手術を行うも、浸潤傾向が強く、予後は不良。



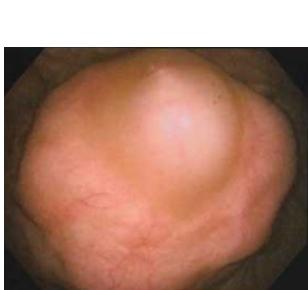
#### 臨 床 像

117D-44

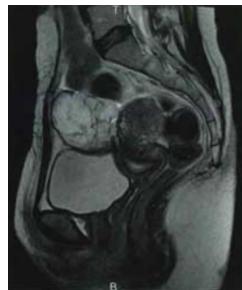
33 歳の女性。2か月前からの頻尿を主訴に来院した。尿を長時間我慢できず、すぐトイレにいきたくなるようになり、トイレの回数が増えた。既往歴に特記すべきことはない。身長 162cm、体重 56kg。脈拍 64/分、整。血圧 132/90mmHg。下腹部に腫瘍を触知する。内診で子宮は正常大、両側付属器に異常を認めない。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、潜血（-）。血液所見：赤血球 480 万、Hb 13.9g/dL、Ht 41 %、白血球 4,400、血小板 24 万。血液生化学所見：総蛋白 6.8g/dL、アルブミン 4.2g/dL、総ビリルビン 0.5mg/dL、AST 14U/L、ALT 13U/L、LD 138U/L（基準 120~245）、ALP 70U/L（基準 38~113）、γ-GT 12U/L（基準 8~50）、尿素窒素 14mg/dL、クレアチニン 0.6mg/dL、血糖 88mg/dL、Na 140mEq/L、K 4.0mEq/L、Cl 106mEq/L。腹部超音波検査で膀胱頂部に腫瘍を認めた。膀胱鏡像（A）、腹部 MRI T2 強調矢状断像（B）及び水平断像（C）を別に示す。入院後、開腹腫瘍摘出術および膀胱部分切除術を施行したところ、病理診断の結果は腺癌であった。

腫瘍の発生母地として正しいのはどれか。

a 大網 b 小腸 c 尿管 d 尿膜管 e 腹直筋



(A)



(B)



(C)

d (尿膜管癌の診断)



科目 Chap-Sec	問 題	解 答
(泌 3-1)	過活動膀胱〈OAB〉に伴いやすい尿失禁は？	切迫性尿失禁
(泌 3-1)	過活動膀胱〈OAB〉の治療薬を2つ挙げると？	抗コリン薬、 $\beta_3$ 刺激薬
(泌 3-2)	膀胱炎は男性と女性どちらに多い？	女性
(泌 3-2)	膀胱炎で発熱はみられる？	みられない
(泌 3-2)	間質性膀胱炎の診断に有用な検査は？	膀胱鏡
(泌 3-3)	膀胱癌の家族性は高いか低いか？	低い
(泌 3-3)	膀胱癌のリスクとなる染料で「ベ」から始まる物質は？	ベンジジン
(泌 3-3)	膀胱癌の発見の契機として最も多いのは？	無症候性血尿
(泌 3-3)	膀胱上皮内癌に対してメインとなる治療は？	BCG の膀胱内注入
(泌 3-4)	尿膜管癌は組織学的に何癌が多い？	腺癌
(泌 3-4)	尿膜管癌は平均何歳前後に好発する？	50歳前後

◆ ◆ ◆ 練 習 問 題 ◆ ◆ ◆

## 問題 48



66 歳の男性。血尿を主訴に来院した。2か月前から肉眼的血尿がみられていた。身長 165cm、体重 71kg。体温 36.4 °C。脈拍 72/分、整。血圧 136/92mmHg。呼吸数 16/分。腹部は平坦で、圧痛を認めない。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、ケトン体（-）、潜血 3+、沈渣に赤血球 100 以上/HPF、白血球 1~4/HPF を認める。腹部超音波検査（A）と膀胱鏡所見（B）とを別に示す。

本患者に対する経尿道的手術治療で起こりうる合併症はどれか。**3つ選べ。**

- a 尿道狭窄      b 膀胱穿孔      c 逆行性射精      d 腹圧性尿失禁      e 急性前立腺炎



116D-72

## 問題 49



65 歳の男性。人間ドックで顕微鏡的血尿を指摘され来院した。既往歴に特記すべきことはない。喫煙は 20 本/日を 40 年間。飲酒は日本酒を 1 合/日程度。尿所見：蛋白（-）、潜血 1+、沈渣に赤血球 10~20/1 視野。

次に行うべき検査はどれか。**2つ選べ。**

- a 腎シンチグラフィ      b 尿細胞診検査      c 尿道膀胱造影検査      d 腹部超音波検査  
e レノグラム

112F-67

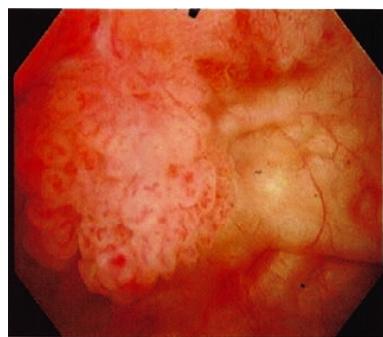
## 問題 50



65歳の男性。血尿を主訴に来院した。3か月前から時々血尿を自覚していたが、自然に消失していたため医療機関を受診していなかった。2日前から血尿が持続するため受診した。喫煙は20本/日を45年間。飲酒はビール350mL/日を20年。身長165cm、体重90kg。血圧160/100mmHg。尿沈渣に赤血球多数/1视野、白血球5~10/1视野。尿細胞診はクラスV。膀胱内視鏡像を別に示す。脊髄も膜下麻酔下で経尿道的膀胱腫瘍切除を行った。病理所見では尿路上皮癌 pTaと上皮内癌を認める。術後1か月目に施行した尿細胞診でもクラスVであった。

この患者の治療として適切なのはどれか。

- a 膀胱全摘術
- b 放射線療法
- c 抗癌化学療法
- d 分子標的薬投与
- e BCG膀胱内注入療法



110A-35

## 問題 51



64歳の女性。頻尿と尿意切迫感を主訴に来院した。1週前から自宅近くの診療所で抗菌薬を投与されていたが改善しないため受診した。尿所見：蛋白(±)、糖(−)。沈渣に赤血球1~4/1视野、白血球1~4/1视野、細菌(−)。尿細胞診クラスII(陰性)。腹部超音波検査で残尿を認めない。

次に行うべき対応として適切なのはどれか。

- a 飲水制限
- b 抗菌薬の変更
- c 抗不安薬の経口投与
- d  $\alpha_1$ 遮断薬の経口投与
- e 抗コリン薬の経口投与

107A-37

## 問題 52



発熱を伴わないのであるのはどれか。

- a 腎臓炎
- b 急性腎孟腎炎
- c 急性膀胱炎
- d 急性前立腺炎
- e 急性精巣上体炎

106C-04

## 問題 53



過活動膀胱の症状はどれか。2つ選べ。

- a 頻尿
- b 血尿
- c 排尿痛
- d 尿意切迫感
- e 腹圧性尿失禁

106D-17

## 問題 54



67歳の男性。凝血塊を伴う肉眼的血尿を主訴に来院した。膀胱内視鏡写真を別に示す。

この疾患で正しいのはどれか。2つ選べ。

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| a 家族性発生が多い。     | b 夜間頻尿を合併する。  |
| c 扁平上皮から発生する。   | d 染料と因果関係がある。 |
| e 尿路で多中心性に発生する。 |               |



104A-37

## 問題 55



膀胱腫瘍で壁内深達度の診断に有用なのはどれか。

- |           |          |           |           |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| a 膀胱鏡検査   | b 骨盤部MRI | c 逆行性膀胱造影 | d 骨盤部血管造影 |
| e 腹部超音波検査 |          |           |           |

104D-11

## 問題 56



尿膜管癌について正しいのはどれか。2つ選べ。

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| a 60歳代以上に好発する。 | b 膀胱腫瘍の約半数を占める。 |
| c 膀胱頂部に好発する。   | d 腺癌である。        |
| e 予後は良好なことが多い。 |                 |

98H-49

## 問題 57



急性単純性膀胱炎の最も一般的な起因菌はどれか。

- |                                |                                 |                           |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| a <i>Chlamydia trachomatis</i> | b <i>Enterobacter cloacae</i>   | c <i>Escherichia coli</i> |
| d <i>Klebsiella pneumoniae</i> | e <i>Pseudomonas aeruginosa</i> |                           |

97H-71

## 問題 58



膀胱癌に関係する物質はどれか。3つ選べ。

- |          |                    |         |         |
|----------|--------------------|---------|---------|
| a ベンゼン   | b $\beta$ -ナフチルアミン | c オーラミン | d ベンジジン |
| e ベンツピレン |                    |         |         |

84B-82

## CHAPTER

## 4

## 前立腺

## 4.1 前立腺炎

- 前立腺に炎症を呈した病態。急性前立腺炎は **大腸** 菌やクラミジアが原因として多い。慢性前立腺炎は長時間のデスクワークやストレス、疲労、自動車・バイク・自転車運転が原因となる。

## 前立腺炎の症候

発熱、悪寒戦慄、前立腺の腫脹・	<b>圧痛</b>	、膿尿、尿閉
尿道～ <b>会陰</b> 部の <b>不快</b>	感、排尿時痛・排尿困難、残尿感、頻尿	

※上段は急性前立腺炎で、下段は急性・慢性双方でみられやすい。

- 急性前立腺炎では血中白血球・CRP 上昇といった炎症所見が前面に出る。血中 PSA が上昇することもある。尿検査で原因菌を推定し、感受性のある抗菌薬（セフェムやニューキノロン）を投与する。尿閉がある場合、その解除も行う。
- 慢性前立腺炎は前立腺内に **結石** を形成しやすい。治療には生活習慣の改善と薬物投与とが主に行われるが、根治は困難。



113F-66

69歳の男性。発熱と下腹部の緊満感とを主訴に来院した。以前から排尿困難を自覚していた。数日前から頻尿と排尿時痛が出現し、今朝から 38 °C 台の発熱と全身倦怠感および下腹部の緊満感を自覚したため受診した。腹部に肝・脾を触知しない。下腹部に緊満を認める。直腸指診で前立腺に圧痛を認める。尿所見：蛋白 1+、糖（-）、ケトン体（-）、潜血 1+、沈渣は赤血球 5~9 個/HPF、白血球 50~99 個/HPF。血液所見：赤血球 435 万、Hb 13.6g/dL、Ht 41%、白血球 16,900、血小板 16 万。血液生化学所見：総蛋白 6.6g/dL、アルブミン 4.1g/dL、総ビリルビン 0.6mg/dL、AST 30U/L、ALT 21U/L、血糖 175mg/dL、Na 141 mEq/L、K 4.1mEq/L、Cl 105mEq/L、CRP 8.5mg/dL。

この時点での治療として検討すべきなのはどれか。**2つ選べ。**

- a 腎瘻造設術  
d 尿道カテーテルの挿入

- b 抗菌薬の投与  
e LH-RH アゴニストの投与

c 抗コリン薬の投与  
b,d (急性前立腺炎の治療)

## 4.2 前立腺肥大症〈BPH〉

### A : 概論

- ・前立腺が **移行** 域を中心として過形成となった病態。  
※前立腺癌へ移行することはない（合併はありうる）。
- ・高齢者に好発し、飲酒や抗 **コリン** 作用（総合感冒薬や抗ヒスタミン薬）で増悪する。

#### BPH の症候

頻尿、尿意切迫感、排尿困難（⇒末期には尿閉）、尿勢低下、尿線 **途絶**、排尿後尿滴下、排尿時間 **遷延**、**残尿** 感など

### B : 検査

- ・直腸診では前立腺の腫大をみる。表面は滑らかで、**弾性**  
（～軟） 硬である（硬結や圧痛はない）。
- ・超音波検査（腹部/経直腸）や CT で腫大した前立腺を指摘可能。尿流測定にて排尿の異常が示される。
- ※血中 PSA が高値となる例もある。
- ・重症度の評価に国際前立腺症状スコア〈IPSS〉や QOL スコアが用いられる。

### C : 治療

- ・尿閉を呈して来院した場合、すみやかに導尿を試みる。
- ・BPH 自体に対する第一選択薬は  **$\alpha_1$  遮断** 薬である。**5 $\alpha$  還元** 酵素阻害薬や **PDE 5** 阻害薬、抗 **男性ホルモン** 薬も有用。
- ・非薬物療法として、レーザー焼灼術や温熱療法、**経尿道的前立腺切除** 術〈TUR-P〉がある。
- ※前立腺全摘はしない。
- ・TUR-P は開腹手術と比べれば侵襲が低いも、いくつかの合併症が知られる。

#### TUR-P の合併症

術中：被膜穿孔、**低ナトリウム** 血症（非電解質性等張液を用いるため）

術後：尿失禁、尿道 **狭窄**（⇒一般に経尿道的内視鏡手術が有効）、射精障害

臨
床
像
 
 
 

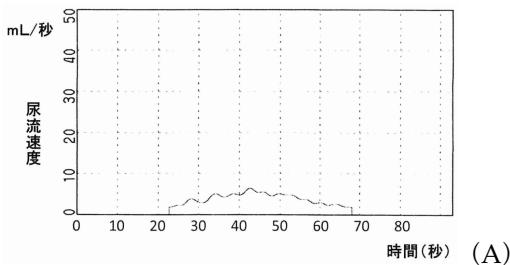
111D-53



72歳の男性。頻尿と尿勢低下とを主訴に来院した。1年前から頻尿を自覚していたが、2か月前からは排尿に時間がかかるようになっている。直腸指診で前立腺は小鶏卵大、表面平滑、弾性硬で硬結を認めない。尿所見に異常を認めない。PSA 1.8ng/mL（基準4.0以下）。排尿日誌で1回排尿量180～250mL、昼間排尿回数10回、夜間排尿回数2回。国際前立腺症状スコア18点（軽症0～7、中等症8～19、重症20～35）。QOLスコア5点（軽症0～1、中等症2～4、重症5～6）。尿流測定の結果（A）を別に示す。腹部超音波検査で残尿量は120mLである。経直腸超音波像（B）を別に示す。推定前立腺体積は35mLである。

治療薬として適切なのはどれか。**2つ選べ。**

- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| a $\alpha_1$ 遮断薬               | b 副腎皮質ステロイド        |
| c ヒスタミンH <sub>2</sub> 受容体拮抗薬   | d アンジオテンシンII受容体拮抗薬 |
| e PDE5（phosphodiesterase 5）阻害薬 |                    |



a,e （前立腺肥大症〈BPH〉の治療薬）

【参考】国際前立腺症状スコア〈IPSS〉（各々0～5点で回答・重症ほど高得点）

過去1か月間に……

①	排尿後に尿がまだ残っている感じがありましたか。
②	排尿後2時間以内にもう一度行かねばならないことがありますましたか。
③	排尿途中に尿が途切れることがありましたか。
④	排尿を我慢するのがつらいことがありましたか。
⑤	尿の勢いが弱いことがありましたか。
⑥	排尿開始時にいきむ必要がありましたか。
⑦	床に就いてから朝起きるまで普通何回排尿に起きましたか。

※軽症0～7、中等症8～19、重症20～35点。

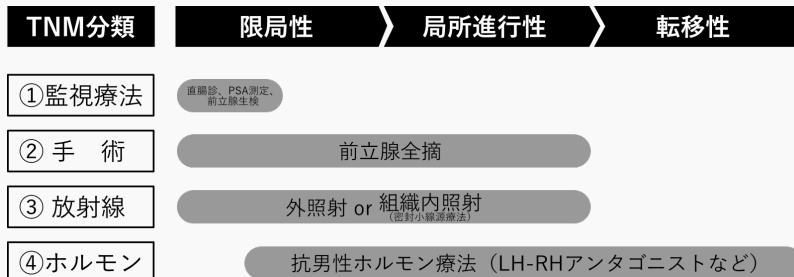
QOLスコア

現在の排尿の状態が、今後一生続くとしたらどう感じますか？

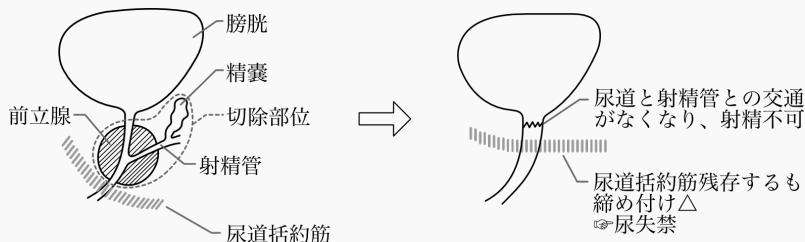
軽症	大変満足（0点）or 満足（1点）
中等症	大体満足（2点）or 満足・不満のどちらでもない（3点）
重症	不満（5点）or 大変不満（6点）

### 4.3 前立腺癌

- ・前立腺 **辺縁** 域に好発する悪性腫瘍。高齢者が多く、組織学的には **腺** 癌が多い。遺伝子異常の関与が指摘されており、家族性がある。
- ・進行するまで症候に乏しい。進行すると血尿や排尿障害がみられる。
- ・直腸診では **石様** 硬で、表面不整な硬結を触知する。
- ・検査としては直腸超音波検査、血中 **PSA** 測定、CT・MRI、超音波ガイド下 **前立腺生検**（経 **直腸** で施行）が有用。
- ・脊椎や骨盤へ骨転移しやすい（**造骨** 性変化をみる）。その場合、骨エックス線や骨シンチグラムが評価に有用。
- ・病理組織学的分類に **Gleason** 分類がある。本分類では 5 パターン（pattern 1～5；数が大きくなるほど **重** 症）から最も優位なパターンと次に多いパターンの数を合計し、スコア化して示す（例：Gleason score 4 + 3）。
- ・上記と TNM 分類とを合わせ、治療方針を決定する。



②に関し、術後の合併症として **射精** 不可や尿失禁がある。近年はロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘除術も行われる。④に関し、去勢抵抗性の場合には化学療法を行うことがある。その他、末期には緩和ケア（オピオイド投与など）を行う。



## 臨 床 像

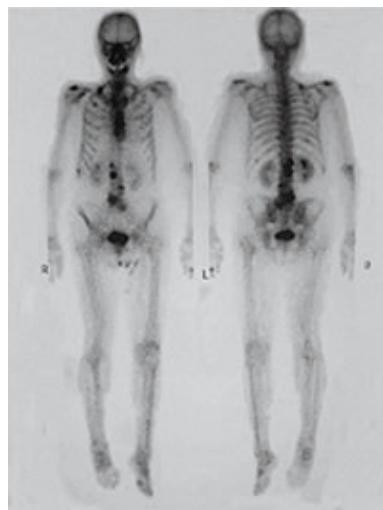
106D-52



64歳の男性。腰痛と頻尿とを主訴に来院した。1か月前から腰痛が出現し、自宅近くの診療所で鎮痛薬とコルセットとを処方されたが、次第に増悪してきた。3日前から疼痛で歩行が困難になったため受診した。既往歴と家族歴とに特記すべきことはない。身長169cm、体重69kg。体温36.2℃。脈拍68分、整。血圧148/84mmHg。呼吸数14分。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。直腸指診で小鶏卵大、石様硬の前立腺を触知する。腰椎部に叩打痛を認める。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、沈渣に赤血球と白血球とを認めない。血液所見：赤血球480万、Hb15.0g/dL、Ht45%、白血球6,800、血小板24万。血清PSA320ng/mL（基準4.0以下）。前立腺生検で低分化型の前立腺癌を認める。腹部造影CTで所属リンパ節の腫大を認める。骨シンチグラムを別に示す。

治療として適切なのはどれか。2つ選べ。

- |            |             |           |
|------------|-------------|-----------|
| a 抗癌化学療法   | b 前立腺全摘除術   | c 密封小線源療法 |
| d オピオイドの投与 | e 抗男性ホルモン療法 |           |



d,e (骨転移した前立腺癌の治療)



科目 Chap-Sec	問 題	解 答
(泌 4-1)	急性前立腺炎の原因病原体として多いものを 2 つ挙げると？	大腸菌、クラミジア
(泌 4-1)	慢性前立腺炎患者の前立腺エコーでみられるのは？	前立腺結石
(泌 4-2)	前立腺肥大症〈BPH〉は前立腺内の何域を中心に過形成となった病態？	移行域
(泌 4-2)	前立腺肥大症〈BPH〉の重症度評価に用いるスコアを 2 つ挙げると？	国際前立腺症状スコア〈IPSS〉、QOL スコア
(泌 4-2)	前立腺肥大症〈BPH〉に対する第一選択薬は？	$\alpha_1$ 遮断薬
(泌 4-2)	非電解質性等張液を用いるために起こる経尿道的前立腺切除術〈TUR-P〉の合併症は？	低ナトリウム血症
(泌 4-3)	前立腺癌の直腸診所見を 2 つ挙げると？	石様硬、表面不整な硬結
(泌 4-3)	前立腺癌に対して生検は行ってよい？ それとも禁忌？	行ってよい
(泌 4-3)	前立腺癌の重症度を表す病理組織学的な分類名は？	Gleason 分類
(泌 4-3)	前立腺全摘術後の主要な合併症を 2 つ挙げると？	射精不可、尿失禁

◆ ◆ ◆ 練 習 問 題 ◆ ◆ ◆

## 問題 59

前立腺癌の治療方針の決定に用いられるのはどれか。3つ選べ。

- |            |              |                 |
|------------|--------------|-----------------|
| a PSA 値    | b TNM 分類     | c Gleason score |
| d テストステロン値 | e 国際前立腺症状スコア |                 |

116D-13

## 問題 60

65歳の男性。前立腺癌（T2N0M0）の診断で、ロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘除術を受ける予定である。PSAは8.4ng/mL（基準4.0以下）。

退院後の生活についての説明で誤っているのはどれか。

- |               |                |             |
|---------------|----------------|-------------|
| a 「運動はできます」   | b 「射精はできます」    | c 「入浴はできます」 |
| d 「尿失禁が起こります」 | e 「食事制限はありません」 |             |

113D-39

## 問題 61

61歳の男性。人間ドックでPSA 23.0ng/mL（基準4.0以下）を指摘され来院した。自覚症状はない。家族歴は父親が前立腺癌で死亡。直腸指診で前立腺左葉に硬結を触知する。経直腸超音波検査で前立腺左葉に低エコー領域を認める。前立腺針生検で8か所中2か所に低分化腺癌（Gleason score 5+4）を認める。

この患者に説明する内容として正しいのはどれか。

- |                |                |               |
|----------------|----------------|---------------|
| a 偶発癌である。      | b 非上皮性腫瘍である。   | c 遺伝的要因が疑われる。 |
| d 肺と肝とに転移しやすい。 | e 直腸への播種が疑われる。 |               |

111E-50

## 問題 62

58歳の男性。PSA高値を指摘され来院した。7年前から人間ドックで定期的にPSAを測定していたが基準値を超えたため受診した。排尿障害を認めない。直腸指診で前立腺はくるみ大、弾性硬で両葉に小結節を触知する。PSA 6.5ng/mL（基準4.0以下）。骨盤部MRIのT2強調像で前立腺辺縁領域に低信号を認めるため前立腺生検を施行した。病理診断では前立腺左葉の6本中2本、右葉の6本中1本に中分化腺癌（Gleason score 4+4）を認める。骨シンチグラフィでは異常な集積を認めない。

対応として適切なのはどれか。2つ選べ。

- |           |          |           |           |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| a 放射線療法   | b 抗癌化学療法 | c PSA監視療法 | d 前立腺全摘除術 |
| e 分子標的薬投与 |          |           |           |

110D-58

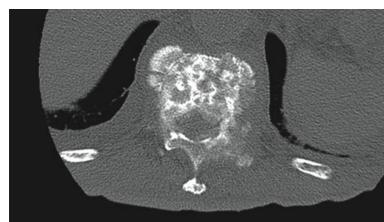
## 問題 63



75歳の男性。急に立ち上がりがれなくなったため搬入された。数日前から下肢にしびれ感を感じていた。今朝起きた際に下肢に力が入らず立ち上がりがれなくなったため救急搬送された。意識は清明。対麻痺を認める。筋力は徒手筋力テストで下肢は1から2であるが、上肢には筋力低下はない。鼠径部以下に感覚障害を認める。上肢に感覚障害を認めない。下肢の深部腱反射は消失している。脊椎エックス線写真で第11胸椎に骨硬化を認める。病変部の胸椎CTを別に示す。

診断のために有用なのはどれか。

- a FT<sub>4</sub>
- b PSA
- c PTH
- d CEA
- e CA19-9



109D-42

## 問題 64



74歳の男性。下腹部痛を主訴に来院した。半年前から尿線が細くなり、頻尿と残尿感とを自覚したため自宅近くの医療機関で内服治療を受けていた。明け方から尿意はあるが排尿できず下腹部痛も伴ってきたため受診した。高血圧症と脂質異常症とで内服治療中である。2日前から感冒様症状を自覚し市販の総合感冒薬を服用している。身長164cm、体重58kg。体温36.8°C。脈拍88/分、整。血圧144/88mmHg。呼吸数16/分。下腹部に弾性軟の腫瘤を触知する。直腸指診で小鶏卵大で弾性硬の前立腺を触知し、圧痛を認めない。導尿によって症状は改善した。

この患者の排尿状態の悪化に関連したと考えられるのはどれか。2つ選べ。

- a α<sub>1</sub>遮断薬
- b 抗コリン薬
- c 抗ヒスタミン薬
- d HMG-CoA還元酵素阻害薬
- e アンジオテンシン変換酵素〈ACE〉阻害薬

109D-57

## 問題 65



72歳の男性。人間ドックでPSA 8.3ng/mL（基準4.0以下）を指摘されたため来院した。PSAを再検したところ8.4ng/mLであった。直腸指診で、小鶏卵大、弾性硬および表面平滑の前立腺を触知するが、明らかな硬結は認めない。腹部超音波検査で前立腺体積は32mLであった。

次に行う検査として適切なのはどれか。

- a 尿細胞診
- b 腹部単純CT
- c 前立腺針生検
- d 骨シンチグラフィ
- e 逆行性尿道膀胱造影

108A-47

## 問題 66



経尿道的内視鏡手術の適応はどれか。2つ選べ。

- |        |             |             |
|--------|-------------|-------------|
| a 腎細胞癌 | b 筋層非浸潤性膀胱癌 | c 局所限局性前立腺癌 |
| d 尿道狭窄 | e 尿道カルンクル   |             |

108B-35

## 問題 67



直腸指診で前立腺癌を疑う所見はどれか。

- |      |       |       |        |        |
|------|-------|-------|--------|--------|
| a 圧痛 | b 石様硬 | c 弹性硬 | d 血液付着 | e 表面平滑 |
|------|-------|-------|--------|--------|

108C-07

## 問題 68



78歳の男性。尿が出なくなったことを主訴に来院した。3日前に頭痛と咽頭痛とを自覚し、自宅近くの診療所で感冒薬を処方された。昨晩から尿がたらたらとしか出なくなり下腹部痛を認めたため、受診した。身長 165cm、体重 60kg。体温 36.0 °C。脈拍 64/分、整。血圧 156/86mmHg。下腹部は膨隆し、直腸指診で鷄卵大の前立腺を触知する。腹部超音波検査所見上、膀胱は多量の尿で拡張している。

現時点の対応として適切なのはどれか。

- |      |        |         |         |          |
|------|--------|---------|---------|----------|
| a 導尿 | b 膀胱穿刺 | c 尿道ブジー | d 膀胱鏡検査 | e 利尿薬の投与 |
|------|--------|---------|---------|----------|

106C-20

## 問題 69



67歳の男性。3日前からの発熱と頻尿とを主訴に来院した。2年前から前立腺肥大症の診断で  $\alpha_1$  遮断薬を内服している。体温 38.4 °C。直腸指診で小鷄卵大の前立腺を触知し、圧痛を認める。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、沈渣に赤血球 1~3/1 視野、白血球 100 以上/1 視野。血液所見：赤血球 460 万、Hb 14.6g/dL、Ht 41 %、白血球 12,300、血小板 23 万。免疫学所見：CRP 6.2mg/dL、PSA 12.6ng/mL（基準 4 以下）。腹部超音波検査で推定前立腺体積 36mL、残尿量 10mL。

対応として適切なのはどれか。

- |            |               |          |
|------------|---------------|----------|
| a 経過観察     | b 抗菌薬の投与      | c 間欠自己導尿 |
| d 抗コリン薬の投与 | e 抗男性ホルモン薬の投与 |          |

106I-65

**問題 70** (105B-59) ○○○○○

次の文を読み、以下の問い合わせに答えよ。

81歳の男性。発熱と歩行困難とを主訴に救急外来を受診した。

**現病歴**：5か月前から排尿困難を自覚し、1か月前から腰痛が出現した。1週前から歩行困難となり、食思不振と発熱とを認めた。

**既往歴**：50歳時から高血圧症のため降圧薬を服用している。

**生活歴**：喫煙は20本/日を60年間。飲酒は機会飲酒。

**現 症**：意識は清明。身長161cm、体重48kg。体温38.0°C。脈拍84分、整。血圧156/84mmHg。眼瞼結膜に貧血を認める。眼球結膜に黄染を認めない。心音と呼吸音とに異常を認めない。上腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。下腹部正中は小児頭大に膨隆している。両側腰背部（肋骨脊柱角）に叩打痛を認める。直腸指診で表面不整で腫大した石様硬の前立腺を触知し、圧痛を認めない。陰嚢と陰茎とに異常を認めない。両下肢の感覚鈍麻と筋力低下とを認め、立つことができない。膝蓋腱反射は消失している。

**検査所見**：尿所見：蛋白1+、糖（-）、沈渣に赤血球10~20/1視野、白血球多数/1視野。血液所見：赤血球257万、Hb 7.8g/dL、Ht 24%、白血球9,200、血小板11万。血液生化学所見：血糖96mg/dL、総蛋白6.1g/dL、アルブミン3.1g/dL、尿素窒素28mg/dL、クレアチニン1.8mg/dL、尿酸6.4mg/dL、総コレステロール150mg/dL、トリグリセリド68mg/dL、総ビリルビン0.3mg/dL、直接ビリルビン0.1mg/dL、AST 20U/L、ALT 12U/L、LD 240U/L（基準176~353）、ALP 562U/L（基準115~359）、Na 135mEq/L、K 4.5mEq/L、Cl 107mEq/L、CRP 5.8mg/dL。

主訴の発熱と歩行困難とに関連する変化が起きているのはどれか。**2つ選べ。**

- a 肺      b 腎臓      c 腰椎      d 膀胱      e 大腿骨

**問題 71** (105B-60) ○○○○○

診断に有用なのはどれか。**3つ選べ。**

- a 膀胱鏡検査      b 腰椎単純MRI      c 血中PSA測定      d 腹部超音波検査  
e 静脈性腎盂造影

**問題 72** (105B-61) ○○○○○

対応として適切でないのはどれか。

- a 導尿      b 輸液      c 抗菌薬投与  
d 抗癌化学療法      e 抗男性ホルモン療法

—105B-59~105B-61—

**問題 73** ————— ○○○○○

前立腺肥大症でみられないのはどれか。

- a 残尿感      b 夜間頻尿      c 尿線途絶      d 排尿後尿滴下      e 腹圧性尿失禁

—105D-10—

## 問題 74 (103B-53) ○○○○○

次の文を読み、以下の問に答えよ。

64歳の男性。発熱と排尿困難とを主訴に来院した。

**現病歴**：2年前から夜間頻尿と尿線狭小とを自覚していたが、生活に支障がないため放置していた。5

日前から風邪をひいていた。2日前から頻尿、排尿痛および排尿困難を認めた。昨晩から悪寒がある。

**既往歴**：特記すべきことはない。

**現 症**：意識は清明。身長160cm、体重62kg。体温38.9°C。脈拍104/分、整。血圧148/88mmHg。

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。下肢に浮腫を認めない。

腹部超音波写真を別に示す。

症状でみられるのはどれか。

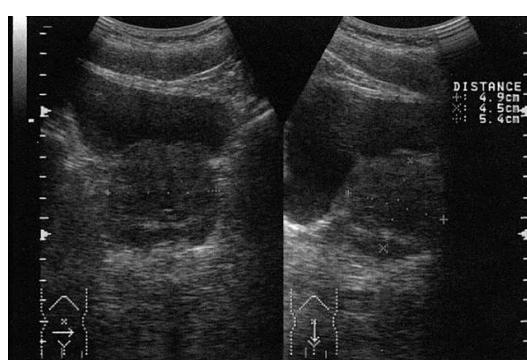
a 無 尿

b 残尿感

c 背部痛

d 陰嚢痛

e 腹圧性尿失禁



## 問題 75 (103B-54) ○○○○○

診察でみられるのはどれか。

a 反跳痛

b 筋性防御

c 前立腺圧痛

d 精巣上体圧痛

e 肋骨脊柱角叩打痛

## 問題 76 (103B-55) ○○○○○

検査値として考えにくいのはどれか。

a 白血球数3,000

b 尿素窒素20mg/dL

c クレアチニン1.2mg/dL

d CRP12.7mg/dL

e 尿中白血球多数/1視野

103B-53～103B-55

## 問題 77 ○○○○○

前立腺針生検の方法について正しいのはどれか。

a 鼠径部からの経皮的生検

b 恥骨上部からの経皮的生検

c 経尿道的生検

d 経直腸的生検

e 開腹直視下生検

100B-46

## 問題 78



経尿道的前立腺切除術〈TUR〉について正しいのはどれか。3つ選べ。

- a 術中用いる灌流液は生理食塩液が適している。
- b 術中合併症として外科的被膜の穿孔がある。
- c 術中合併症として低ナトリウム血症がある。
- d 晩期合併症として尿道狭窄がある。
- e 切除組織では病理診断はできない。

91A-80

## 問題 79



慢性前立腺炎について正しいのはどれか。

- a 主な原因は性感染である。
- b 主な症状は排尿痛である。
- c 高度の膿尿がある。
- d 前立腺結石の一因である。
- e 抗菌薬で根治できる。

90B-64

## CHAPTER

## 5

## 尿道・陰茎

## 5.1 尿道炎

- 尿道炎の代表的な起炎菌は淋菌（Gram **陰** 性 **双球** 菌）とクラミジア（Gram 染色無効）である。大半は性感染が原因となり、20～30 %の症例で両者は混合感染する。

尿道炎の分類

	淋菌性尿道炎	クラミジア性尿道炎
病原体	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<i>Chlamydia trachomatis</i>
検査	尿 Gram 染色、尿培養、PCR 検査	尿 <b>PCR</b> 検査
潜伏期	約 <b>1</b> 週	約 <b>2</b> 週
症 候	排尿時痛、 <b>灼熱</b> 感、外尿道 口発赤腫脹、 <b>膿</b> 性分泌物	「違和感」程度～軽度排尿時痛、 <b>漿液</b> 性分泌物
抗菌薬	セフトリニアキソン、スペクチノマイシン <small>(セフェム系：点滴静注) (アミノグリコシド系：筋注)</small>	マクロライド、テトラサイクリン、キノロン系

※かつて淋菌にニューキノロン系が使用されたが、耐性株の問題から現在は使用しない。

- 男性がクラミジア性尿道炎に感染すると、**精巣上体** 炎や **前立腺** 炎を合併する。



106D-30



29歳の男性。排尿時痛を主訴に来院した。14日前に性行為感染の機会があった。2日前から排尿時痛と漿液性の尿道分泌物とを自覚するようになったため受診した。外尿道口周囲に発赤を認めない。触診で陰嚢部に異常を認めない。直腸指診で前立腺に異常を認めない。尿所見：蛋白1+、糖(-)、潜血(-)、沈渣に赤血球1～5/1視野、白血球10～20/1視野。尿道分泌物のGram染色で細菌を認めない。

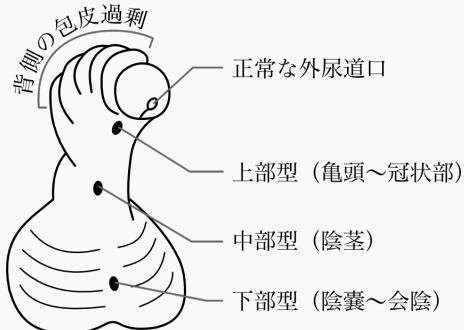
この疾患の原因として考えられるのはどれか。

- |                                |                               |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| a <i>Chlamydia trachomatis</i> | b <i>Herpes simplex virus</i> | c <i>Human papillomavirus</i> |
| d <i>Neisseria gonorrhoeae</i> | e <i>Treponema pallidum</i>   |                               |

a (尿道炎の原因病原体)

## 5.2 尿道下裂 [△]

- 外尿道口が陰茎 腹 側で近位に開口している奇形。



- 包皮分布異常 (陰茎 背 側に多い) をみる。
- 尿道が形成されなかった部分は索状組織に置換され、陰茎は 腹 側に 屈曲 する。これにより、勃起障害と性交不能、「立ち小便」不能をみる。
- 治療としては尿道形成術を行う。

### 臨 床 像

114A-57

1歳6か月の男児。出生時に外陰部の異常を指摘されていたが転居を契機に紹介され受診した。在胎39週、出生体重3,180g、Apgarスコア8点(1分)、10点(5分)で出生した。体重10kg、体温36.5°C。脈拍92分/整。SpO<sub>2</sub>97% (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。亀頭の一部は包皮から露出し、外尿道口は陰茎と陰嚢の移行部に確認できる。外陰部の写真(A、B)を別に示す。

この患児にみられるのはどれか。

- a 血尿      b 尿閉      c 水腎症      d 陰茎の屈曲      e 真性尿失禁



(A)



(B)

d (尿道下裂の症候)

### 5.3 勃起不全〈ED〉

- ・陰茎の勃起が発現または維持できないため、満足に性交が行えない状態。

ED の原因

分類	具体的な疾患・病態例				
①陰茎性	陰茎発育不全、尿道下裂、持続勃起症の後遺症				
②血管性	動脈硬化 ( Leriche )	症候群 [See 『循環器』] など)			
③神経性	骨盤内手術後の神經障害 ( 骨盤 )	神經障害など)			
④内分泌性	GnRH・LH・FSH・テストステロンの分泌低下、エストロゲンの相対的高値、精巣機能不全				
⑤薬剤性	抗男性ホルモン薬、エストロゲン薬				
⑥心因性	ストレス、疲労、特定のパートナー				

※糖尿病や腎不全は複数の要素をもつ。

※心因性では夜間の勃起回数や血中ホルモン値は正常。

- ・原疾患への対応に加え、禁煙やテストステロン投与、 **PDE 5** 阻害薬投与、パートナーとのカウンセリングが有効となる。



107A-11

勃起障害の改善に**有効でない**のはどれか。

a 禁 煙

b テストステロンの投与

c LH-RH アゴニストの投与

d 患者とパートナーのカウンセリング

e PDE 5 (phosphodiesterase 5) 阻害薬の投与

**c (勃起障害の治療)**

## 5.4 持続勃起症 [△]

- ・勃起が4時間以上継続している状態。
- ・外傷や薬剤、**白血病**等の血液疾患、飲酒をきっかけとした、陰茎からの静脈還流低下や、陰茎への動脈血持続流入が原因となる。  
※特に静脈性の持続勃起症では海綿体内の組織が虚血に陥り、壊死する恐れがある。
- ・疼痛を伴**う**。排尿困難を伴**わない**。
- ・クーリングや血管収縮薬、シャント形成によりすみやかに対処しない場合、**勃起不全**となる。

臨 床 像

99E-50

持続勃起症で誤っているのはどれか。

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| a 原因は白血病が多い。         | b 疼痛を伴うことが多い。   |
| c 排尿困難を伴うことが多い。      | d 勃起不全になることが多い。 |
| e 陰茎、尿道海綿体吻合術が有効である。 |                 |

c (持続勃起症について)

## 5.5 陰茎折症 [△]

- 勃起状態の陰茎に強い外力が加わり、**陰茎海綿体** を覆う**白膜** が断裂した病態。
- 原因としては自慰（最多）、性交、外傷が多い。
- 受傷時の crack 音（「ボキッ」「ツツッ」）や陰茎の疼痛・腫脹・変形、皮下血腫がみられる。
- 診断には上記の所見のほか、超音波検査や MRI が有用。治療には外科手術を行う。

### 臨 床 像

112D-24

39歳の男性。性交中に鈍い音と同時に陰茎に激痛があり、痛みが持続するため受傷2時間後に来院した。圧痛は中等度であり、陰茎の腫脹が目立ち、陰茎全体と亀頭の一部が暗赤色を呈している。陰茎の写真を別に示す。

この病態と関連するのはどれか。

- |           |        |         |           |
|-----------|--------|---------|-----------|
| a 尿道下裂    | b 尿道損傷 | c 陰茎絞扼症 | d 陰茎海綿体損傷 |
| e 尿道海綿体損傷 |        |         |           |



d (陰茎折症 と関連する解剖構造)

## 5.6 包茎と亀頭包皮炎 [△]

### A : 包茎

- ・亀頭部が包皮で被われ、露出していない状態。
    - { ①真性包茎：包皮輪が狭く亀頭を露出させることのできない状態。
    - ②仮性包茎：包皮を翻転することで亀頭を露出させられる状態。
    - ③嵌頓包茎：無理に包皮を翻転させた結果、包皮輪によって血管やリンパ管が絞扼した状態。
  - ・バルーニングや亀頭包皮炎、尿路感染をきたしやすい。また、**陰茎** 癌のリスクとなる。
  - ・症状や年齢、本人の希望に合わせ、環状切除術やステロイド軟膏治療が行われる。**嵌頓**
- 包茎に対してはすみやかな整復が必要となる。

### B : 亀頭包皮炎

- ・不衛生な環境（恥垢貯留）や外傷、易感染性、疲労、ストレスにより、亀頭～包皮に炎症を呈した病態。
- ・細菌（**黄色ブドウ球** 菌や大腸菌）性と真菌（**カンジダ**）性とがある。
- ・亀頭部の搔痒感や発赤・腫脹、びらん形成、疼痛、排膿をみる。
- ※発熱を伴**ない**。
- ・治療には抗菌薬や抗真菌薬を患部に塗布する。

臨 床 像

110I-28

ヒトパピローマウイルスが原因となるのはどれか。

- a 軟性下疳      b 精巣上体炎      c 亀頭包皮炎      d 非淋菌性尿道炎  
 e 尖圭コンジローマ

e (ヒトパピローマウイルスが原因となる疾患)

## 5.7 陰茎癌 [A]

- ・陰茎に発生する悪性腫瘍。組織学的には **扁平上皮** 癌が多い。
- ・高齢男性に多く、不衛生な環境（真性 **包茎** ・亀頭包皮炎を含む）や不特定多数の性パートナー、**ヒトパピローマウイルス** 感染、喫煙がリスクとなる。
- ・症候としては陰茎の疼痛と硬結とを自覚する。感染を伴い発赤・腫脹、排膿をみることや、壞死に至ることもある。
- ・肉眼所見では陰茎のカリフラワー状腫瘍がみられる。
- ・血液中の腫瘍マーカーとしては **SCC** が上昇する。
- ・**鼠径** リンパ節に転移しやすい（転移例は予後が悪い）。
- ・外科的手術、化学療法、放射線療法を行う。

### 臨 床 像

111D-29

37歳の男性。陰茎の疼痛と排膿とを主訴に来院した。1か月前から陰茎先端部に疼痛と硬結とを自覚していた。徐々に疼痛は増強しており、2、3日前からは発赤を伴うようになっている。今朝、下着に膿が付着し悪臭も伴うようになったため受診した。喫煙は20本/日を10年間。飲酒は機会飲酒。独身。不特定多数の相手と性交渉があった。真性包茎であり、包皮の発赤および排膿を認める。包茎に対して背面切開術を行い、包皮を翻転した写真（A、B）を別に示す。亀頭部に硬結を認める。

最も疑われるのはどれか。

- a 梅毒      b 陰茎癌      c 尿道癌      d 淋菌性尿道炎      e 性器ヘルペス



(A)



(B)

b (陰茎癌の診断)



科目 Chap-Sec	問 題	解 答
(泌 5-1)	淋菌性尿道炎の潜伏期は？	約 1 週
(泌 5-1)	尿道炎において、一般的に強い排尿時痛がみられるのは淋菌性？ クラミジア性？	淋菌性
(泌 5-1)	男性のクラミジア性尿道炎に合併しやすい疾患を 2 つ挙げると？	精巣上体炎、前立腺炎
(泌 5-2)	尿道下裂で包皮は陰茎背側と腹側どちらに多い？	背側
(泌 5-2)	尿道下裂で陰茎はどの方向に屈曲する？	腹側
(泌 5-3)	内腸骨動脈への供血低下により勃起不全をみる動脈硬化症の名称は？	Leriche 症候群
(泌 5-3)	心因性勃起不全〈ED〉では、病前と比較して夜間の勃起回数は上昇、不变、減少のうちどれ？	不变
(泌 5-4)	持続勃起症とは、何時間以上勃起が継続している状態？	4 時間
(泌 5-4)	持続勃起症では疼痛を伴う？ 伴わない？	伴う
(泌 5-4)	持続勃起症を放置すると、どのような不可逆的病態となる？	勃起不全
(泌 5-5)	陰茎折症では何を覆う白膜が断裂して起こるか？	陰茎海綿体
(泌 5-5)	陰茎折症の原因として最も多いのは？	自慰行為
(泌 5-6)	緊急対応が必要となる包茎の種類は？	嵌頓包茎
(泌 5-6)	包茎がリスクとなる癌は？	陰茎癌
(泌 5-6)	亀頭包皮炎の原因となりやすい真菌は？	カンジダ
(泌 5-6)	亀頭包皮炎は発熱を伴う？ 伴わない？	伴わない
(泌 5-7)	陰茎癌は組織学的に何癌が多い？	扁平上皮癌
(泌 5-7)	陰茎癌では何の感染がリスクとなる？	ヒトパピローマウイルス
(泌 5-7)	陰茎癌はどこのリンパ節に転移しやすい？	鼠径リンパ節

◆ ◆ ◆ 練 習 問 題 ◆ ◆ ◆

## 問題 80

30歳の男性。排尿時痛と尿道からの膿性分泌物を主訴に来院した。5日前に性交渉を持ち、その後痛みが生じるようになったという。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、潜血（-）、沈渣に赤血球0～5/HPF、白血球50～100/HPFを認める。分泌物のGram染色でGram陰性双球菌を認めた。

この疾患で誤っているのはどれか。

- a 咽頭炎の原因となる。
- b クラミジアとの混合感染がある。
- c 診断にはPCR検査が有用である。
- d 女性では骨盤炎症性疾患の原因となる。
- e ニューキノロン系抗菌薬が第一選択薬である。

117D-68

## 問題 81

性機能障害のうち心因性勃起障害の可能性が最も高い訴えはどれか。

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| a 「自慰でも勃起しません」        | b 「射精しても快感がありません」  |
| c 「妻に対してだけ勃起しません」     | d 「性欲がなくなってしまいました」 |
| e 「性的な興奮を感じたことがありません」 |                    |

109A-02

## 問題 82

男性の尿路クラミジア感染の検査として最も適切なのはどれか。

- |            |        |          |          |
|------------|--------|----------|----------|
| a 尿沈渣      | b 精液検査 | c 尿のPCR法 | d 血液培養検査 |
| e 尿のGram染色 |        |          |          |

108I-28

## 問題 83

性器クラミジア感染症の男性における合併症はどれか。2つ選べ。

- |         |          |         |        |         |
|---------|----------|---------|--------|---------|
| a 骨盤腹膜炎 | b 間質性膀胱炎 | c 精巣上体炎 | d 前立腺炎 | e 亀頭包皮炎 |
|---------|----------|---------|--------|---------|

107I-37

## 問題 84

○○○○○

25歳の男性。排尿痛と膿性尿道分泌物を主訴に来院した。1週前に性行為感染の機会があった。3日前から症状に気付き受診した。直腸指診で前立腺の腫大と圧痛とを認めない。尿所見：蛋白1+、糖(-)、潜血1+、沈渣に白血球多数/1視野、赤血球20~30/1視野。

診断のために行う検査はどれか。**2つ選べ。**

a 尿培養

b 尿細胞診

c 尿道鏡検査

d 経直腸超音波検査

e 尿道分泌物 Gram染色

105A-55

## 問題 85

○○○○○

勃起不全で正しいのはどれか。**3つ選べ。**

a 糖尿病に合併する。

b 腎不全に合併する。

c 前立腺全摘除術後に合併する。

d 心因性では夜間勃起回数が減少する。

e 心因性では血中テストステロンが低下している。

103D-15

## 問題 86

○○○○○

23歳の男性。尿道分泌物を主訴に来院した。2週前に異性との性交渉があった。数日前から漿液性の尿道分泌物、ごく軽度の排尿痛および尿道不快感があった。尿所見：蛋白(±)、糖(-)、沈渣に赤血球(-)、白血球10~30/1視野。

抗菌薬として適切なのはどれか。

a アミノグリコシド系

b カルバペネム系

c セフェム系

d ペニシリン系

e マクロライド系

102I-72

## 問題 87

○○○○○

勃起不全をきたさないのはどれか。

a 精巣機能不全

b 骨盤神経損傷

c 糖尿病

d エストロゲン薬

e 片側精巣摘除

99E-49

## 問題 88

○○○○○

70歳の男性。排尿困難に加えて両側鼠径部のしこりが自壊し、悪臭と滲出物とが増えてきたため来院した。生来包茎であった。半年前から陰茎亀頭部が腫れてきたが、痛みがないので放置していた。陰茎や鼠径部に痛みはない。尿所見：蛋白1+、糖(-)、潜血2+、沈渣に赤血球5~10/1視野、白血球50~100/1視野、桿菌2+。血液所見に異常を認めない。CRP 6.0mg/dL。

この患者で高値となるのはどれか。

a CA 125

b CA 19-9

c CEA

d hCG- $\beta$ 

e SCC

99G-38

CHAPTER

## 6

## 陰嚢・精巣

## 6.1 陰嚢水腫〈精巣水瘤〉[△]

- 精巣固有鞘膜腔に漿液が貯留し、瘤を形成した病態。
- 小児では **鞘状突起**（詳しい解剖やイラストは See『消化管』「鼠径ヘルニア」）が開存していることが原因となる。成人では陰嚢内の外傷や炎症が原因となる。
- 症候としては陰嚢の腫大を見る。背景に外傷や炎症がない限り、本疾患単独で疼痛はない。
- ペンライトによって **透光**性が **陽**性となる。エコー下の観察も有用。
- 小児例では2歳ころまでに自然治癒が期待できる。自然治癒しない例や有症状例では外科的に鞘状突起結紮・切断を行う。  
※緊急疾患ではないため、手術は長期休みに行えばよい。
- 成人例では原疾患に応じた対応を行う。



107I-61

7歳の男児。右陰嚢の腫れを主訴に来院した。  
ペンライトを用いての診察所見の写真を別に示す。

保護者に対する説明で適切なのはどれか。

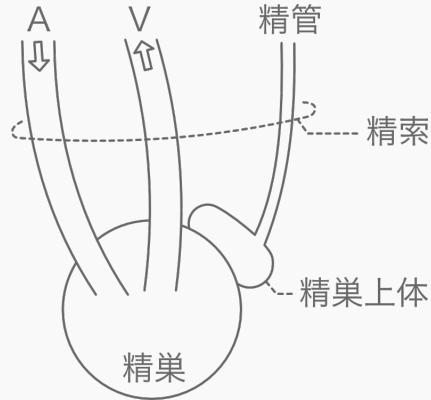
- 「陰嚢の中に腸が入り込んでいます」
- 「自然に治るので心配はありません」
- 「バンドで鼠径部を圧迫しましょう」
- 「精巣から戻る血液がうっ滞しています」
- 「学校の休みに合わせて手術をしましょう」



e (陰嚢水腫について保護者への説明)

## 6.2 精索静脈瘤 [△]

- 精巣静脈の慢性的うつ血により逆流防止弁機能が低下し、静脈血が体循環へ正常に還流できず、静脈瘤が形成された病態。精巣静脈の解剖学的特性上、**左**側に好発する。
- ※腎細胞癌の存在による精巣静脈圧迫も原因となる。



- 症候としては、陰嚢部の不快感や重圧感、鈍痛をみる。透光性は**陰**性。
- 検査としては視診・触診のほか、超音波検査（静脈瘤の描出；特にカラードプラ超音波で血液の**乱流**が示される）が有効。
- 造精機能**障害による男性**不妊**の原因となる。
- 無症候のため発見されていない症例も多いと見積もられる。本疾患が存在するというだけで積極的治療介入の適応とはならないが、自覚症状の強い場合や挙児希望のある例では外科的手術を行う。

臨
床
像
 
 
 

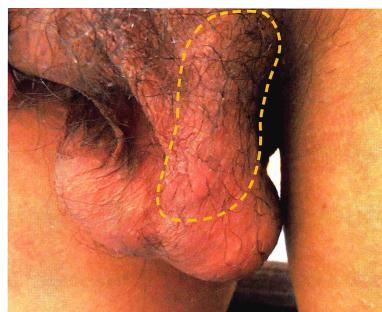
111A-33



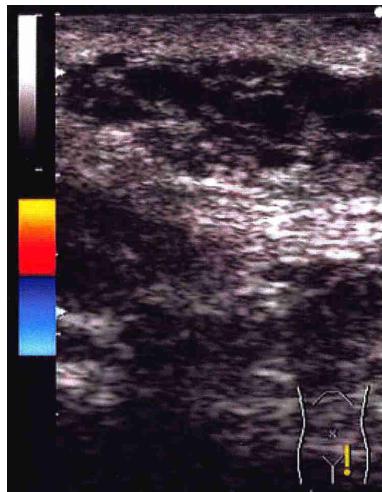
20歳の男性。左陰嚢の腫瘤を主訴に来院した。1年前から陰嚢上部の腫瘤に気付いていた。夕方になると時々左陰嚢に鈍痛を自覚することがあった。立位での左陰嚢上部の写真（A）を別に示す。破線で囲まれた部位に腫瘤を触知する。腫瘤は柔らかく、仰臥位で縮小し立位で腹圧を加えると腫大する。臥位での破線部の安静時超音波像（B）と腹圧時カラードプラ超音波像（C）とを別に示す。

この患者に生じる可能性が高いのはどれか。

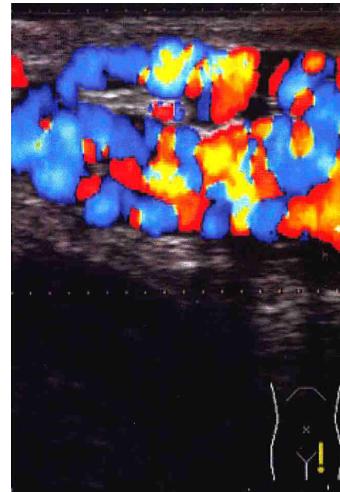
- a 尿失禁      b 射精障害      c 精巣腫瘍      d 勃起障害      e 造精機能障害



(A)



(B)



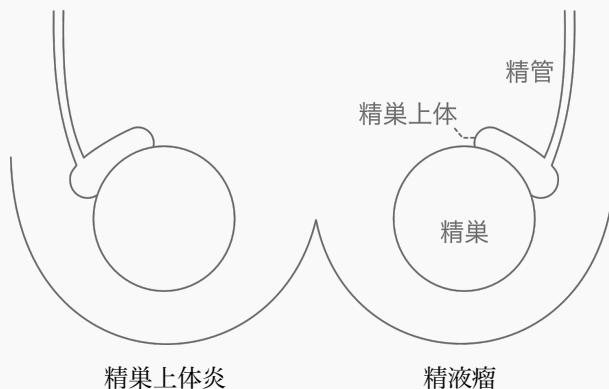
(C)

e (精索静脈瘤の合併症)

### 6.3 精巣上体炎と精液瘤 [△]

#### A : 精巣上体炎

- 大腸菌や **クラミジア** が経尿道的に侵入し、精巣上体で炎症をきたした病態。尿道からの**逆行**性感染であるため、精巣上体 **尾** 部から炎症をきたす。
- 発熱や陰嚢の発赤・腫脹・圧痛をみる。症状は精巣を挙上すると **軽減** する (Prehn徵候**陰**性)。透光性は **陰**性。
- 炎症による精管通過障害をきたした場合、男性不妊の原因となる。  
※白膜で覆われているため、精巣までは波及しにくい。
- 治療としては抗菌薬の投与を行う。



#### B : 精液瘤

- 精巣上体に精液の貯留した嚢胞が形成された病態。性機能が活発な青年期に好発する。
- 透光性は **陽**性であり、穿刺により精液が採取される。
- 陰嚢にしこりを触れる程度であり、疼痛もみられず、癌化もしない。ゆえに原則としては経過観察とする。

● ● ● **臨** **床** **像** ● ● ●

86B-98

急性精巣上体炎について正しいのはどれか。3つ選べ。

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| a 逆行性感染が多い。     | b 精巣上体尾部から始まる。 |
| c 容易に精巣に波及する。   | d 精巣腫瘍と誤りやすい。  |
| e 精子通過障害の原因となる。 |                |

a,b,e (急性精巣上体炎について)

## 6.4 停留精巣

- 精巣は胎生期に腹部で発生し、出生に伴い鼠径管を通過し、陰嚢内へ下降する。この過程において、出生男児の約 5 % で精巣下降が不完全な場合がある。この病態を停留精巣と呼ぶ。  
低出生体重児に多く、片側性が多い。
- 停留精巣の問題点は以下の 3 つである。
  - ①精巣発育障害とそれによる造精機能障害 (♂男性不妊)
  - ②鼠径管開存による 鼠径ヘルニア や精巣捻転症の合併
  - ③停留した精巣の 悪性腫瘍 化
- 半数以上は 1歳 までに精巣が自然降下する。ゆえにそれまでは経過観察とする。それ以降では精巣固定術を行う。

臨 床 像

115D-26

11か月の男児。出生時に外陰部の異常を指摘されていたが、転居を契機に母親に連れられて受診した。在胎 36 週、出生体重 2,640g、Apgar スコア 7 点 (1 分)、9 点 (5 分) であった。体重 9kg。体温 36.5 °C。心拍数 94/分、整。SpO<sub>2</sub> 97 % (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。左精巣は陰嚢内に触れ、右精巣は陰嚢内に触知しない。陰嚢の写真を別に示す。

家族への説明として正しいのはどれか。

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| a 「CT 検査を行います」     | b 「学童期に手術します」    |
| c 「勃起障害をきたします」     | d 「男性不妊の原因になります」 |
| e 「腹圧時に陰嚢が大きくなります」 |                  |



d (停留精巣の乳児の家族への説明)

## 6.5 精巣捻転症 [△]

- 精索を軸として、精巣が捻転し、血流障害を呈した病態。小児～思春期に好発する。
- 鼠径管が開存し、精索・精巣が固定されていない状況がリスクとなる。
- ※停留精巣はリスクである。
- 症候としては突然発する陰嚢部の **激痛** と発赤・腫脹を見る。Prehn 徴候は **陽** 性。精巣挙筋反射（挙睾筋反射）（大腿内側面をピンでこすると同側の精巣が挙上する反射）が患側で **消失** する。
- 検査としてはカラードプラ超音波、パワードプラ超音波\*にて血流低下が示される。  
\*血液の流れや速度を見るカラードプラに対し、血液量や密度を評価する方法。
- 虚血により精巣が不可逆的に機能低下する。早期に緊急手術（整復と固定術；固定は対側も行う）を施行したい。発症 **6** 時間以内に整復できれば造精機能は保たれる可能性が高い。

● ● ● 臨 床 像 ● ● ●

113D-37

○○○○○

14歳の男子。陰嚢の疼痛を主訴に来院した。午前0時に右陰嚢の疼痛が出現した。陰嚢の疼痛は増悪し、恶心と嘔吐がみられるようになつたため、午前5時に受診した。体温37.1°C。脈拍92/分、整。血圧120/58mmHg。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。右陰嚢が発赤、腫脹し、触知すると激痛を訴える。尿所見：蛋白（-）、糖（-）、潜血（-）、沈渣に赤血球を認めず、白血球1~4/HPF。血液所見：赤血球462万、Hb13.6g/dL、Ht39%、白血球7,100、血小板20万。血液生化学所見：総蛋白6.8g/dL、アルブミン4.0g/dL、AST27U/L、ALT14U/L、尿素窒素9mg/dL、クレアチニン0.7mg/dL、CRP0.3mg/dL。陰嚢部の超音波像を別に示す。

行うべき治療はどれか。

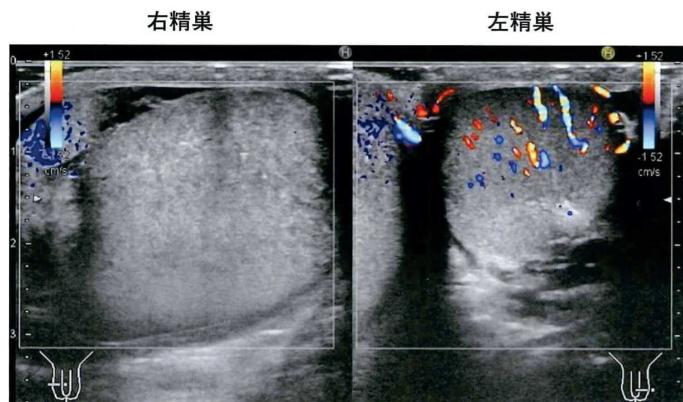
a 陰嚢部の冷却

b 緊急手術

c 抗菌薬の投与

d 動脈塞栓術

e 尿道カテーテル留置



b (精巣捻転症の治療)

## 6.6 精巣腫瘍

### A : 概論

- 精巣にできる腫瘍の総称。10歳以下と20~40歳の二峰性ピークがある。停留精巣はリスクとなる。
- 精巣腫瘍は **胚** 細胞に由来する腫瘍がほとんどで、セミノーマ（精上皮腫）と非セミノーマ（胎児性癌、卵黃囊腫瘍、奇形腫、絨毛癌など）とに分けられる。  
※疫学的には **セミノーマ** が最多。卵黃囊腫瘍は小児に多い。悪性リンパ腫も精巣にはみられるが、これは高齢者に多い。

### B : 症候・検査

- 症候として **無** 痛性の陰嚢腫大と内部硬結とをみる。透光性は **陰** 性。
- 血液中の腫瘍マーカーとして LD や **AFP** 、 **hCG (-β)** \*が用いられる。  
\*男性と非妊婦における基準値は **ほぼゼロ** 。
- ※LDはセミノーマで、後2者は非セミノーマで陽性となりやすい（あくまで1つの目安）。
- ※これら腫瘍マーカーに上昇がなくとも精巣腫瘍は否定できない。
- 画像検査としては超音波、CT、MRIが有効。陰嚢内に内部不均一な腫瘍が同定される。
- ※生検は~~G~~禁忌。
- ステージや転移の有無にかかわらず、外科的に **高位精巣摘出（摘除）** 術を行う。摘出病変の病理所見により確定診断とする。  
※セミノーマの病理像では **two cell pattern** （大型の腫瘍細胞出現と小型のリンパ球浸潤）をみる。

### C : 治療・予後

- 手術後、化学療法と放射線療法とを追加する。
- ※遠隔転移の存在時は **化 学** 療法が手術後の第一選択となる。
- ※セミノーマは放射線感受性が **高** く、非セミノーマは放射線感受性が **低** い。
- ※上記の集学的治療により、転移例でも5年生存率は約80%と高い。
- ・ **肺** や、精巣の所属リンパ節である **後腹膜** リンパ節（傍大動脈リンパ節など）に転移・再発しやすい。

## 臨

## 床

## 像

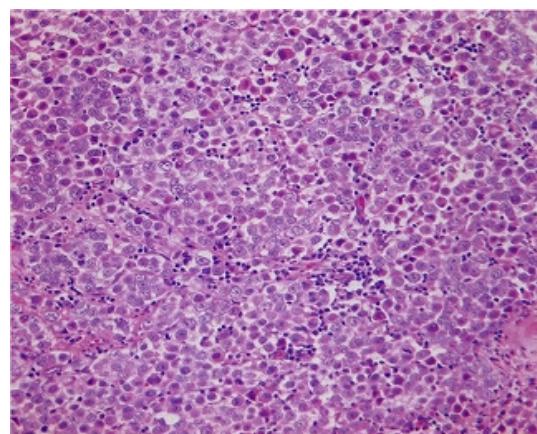
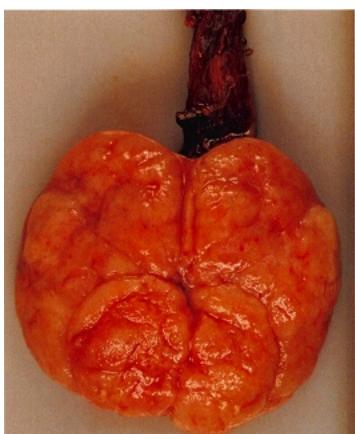
110D-27



25歳の男性。陰嚢腫大を主訴に来院した。6か月前から陰嚢内に硬結を自覚していたが痛みがないため医療機関を受診していなかった。1か月前から陰嚢内の硬結が腫大してきたため受診した。右精巣は鶏卵大に腫大し圧痛は認めない。陰嚢部超音波検査で右精巣は内部不均一である。胸腹部造影CTで明らかな異常所見を認めない。血液生化学所見：LD 224U/L（基準176～353）、hCG 0.3mIU/mL（基準0.7以下）、 $\alpha$ -フェトプロテイン〈AFP〉8ng/mL（基準20以下）。右精巣腫瘍と診断し右高位精巣摘除術を施行した。摘出した精巣の病理標本（A）とH-E染色標本（B）とを別に示す。今後の治療方針として無治療経過観察を選択した。

経過観察中に転移再発が生じやすい部位はどれか。

- a 骨盤リンパ節と脳
- b 後腹膜リンパ節と脳
- c 後腹膜リンパ節と肺
- d 鼠径部リンパ節と脳
- e 鼠径部リンパ節と骨



(A)

(B)

c (セミノーマの経過中に転移再発が生じやすい部位)



科目 Chap-Sec	問 題	解 答
(泌 6-1)	陰嚢水腫はどこにどんな変化が起こった病態？	精巣固有鞘膜腔に漿液が貯留し、瘤を形成した病態。
(泌 6-1)	陰嚢水腫では透光性が陽性？ 隱性？	陽性
(泌 6-1)	小児陰嚢水腫はいつ頃まで経過観察とする？	2歳ころ
(泌 6-2)	精索静脈瘤は右左どちらに好発する？	左
(泌 6-2)	精索静脈瘤の原因となりやすい尿路系の原発癌は？	腎細胞癌
(泌 6-2)	精索静脈瘤のカラードプラ超音波検査所見は？	血液の乱流
(泌 6-3)	精巣上体炎で病原体はどこから感染する？	尿道由来の逆行性感染
(泌 6-3)	精巣上体炎で精巣を挙上すると症状はどうなる？	軽減する (Prehn 徴候陰性)
(泌 6-3)	精液瘤は疫学的にどのような年齢層に好発する？	青年期
(泌 6-4)	停留精巣は片側性、両側性、どちらが多い？	片側性
(泌 6-4)	停留精巣に合併しやすい疾患を3つ挙げると？	男性不妊、鼠径ヘルニア、精巣捻転症、精巣腫瘍から3つ
(泌 6-5)	精巣拳筋反射はどこをピンでこする？	大腿内側面
(泌 6-5)	精巣捻転症の緊急手術の内容は？	整復と固定術 (固定は対側も)
(泌 6-6)	精巣腫瘍で疫学的に最多なのは？	セミノーマ
(泌 6-6)	非セミノーマの腫瘍マーカーを2つ挙げると？	AFP、hCG (- $\beta$ )
(泌 6-6)	精巣腫瘍に対する術式は？	高位精巣摘出 (摘除) 術
(泌 6-6)	セミノーマは放射線感受性が高い？ 低い？	高い

◆ ◆ ◆ 練 習 問 題 ◆ ◆ ◆

## 問題 89

精巣腫瘍の治療方針決定に使われる血液検査はどれか。3つ選べ。

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| a ヒト絨毛性ゴナドトロピン 〈hCG〉 | b $\alpha$ -フェトプロテイン 〈AFP〉 |
| c CA19-9             | d CEA                      |
| e LD                 |                            |

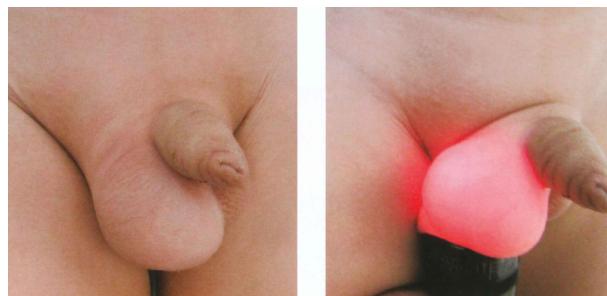
117D-12

## 問題 90

2歳の男児。入浴中に左右の陰嚢の大きさが違うのに気付いた母親に連れられて来院した。痛がることはないという。外陰部の外観と右陰嚢にペンライトを当てたときの写真を別に示す。

母親に対する説明で正しいのはどれか。

- a 「陰嚢の左右差は多くは自然になります」
- b 「陰嚢に針を刺して内容物を確認しましょう」
- c 「腫瘍が疑われる所以詳しく述べます」
- d 「陰嚢内に腸管が出ています」
- e 「緊急手術が必要です」



112A-34

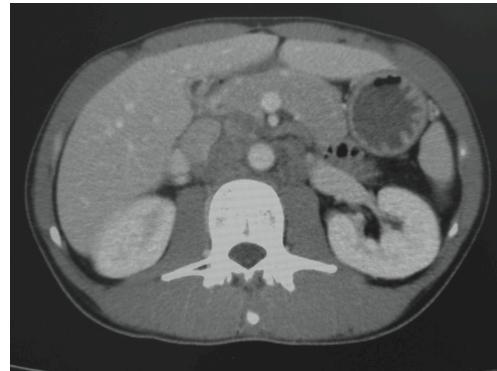
## 問題 91



31歳の男性。右陰嚢腫大を主訴に来院した。1年前から右陰嚢腫大に気付いていたが、疼痛を自覚しないため様子をみていた。1か月前から陰嚢腫大が増悪してきたため受診した。身長172cm、体重60kg。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。外陰部では右精巣が小児頭大に腫大しているが圧痛を認めない。血液生化学所見：LD 658U/L（基準176～353）、hCG 12mIU/mL、 $\alpha$ -フェトプロテイン〈AFP〉64ng/mL（基準20以下）。胸部CTと頭部MRIとに異常を認めない。腹部造影CTを別に示す。

この患者について正しいのはどれか。**2つ選べ。**

- a 右陰嚢に透光性を認める。
- b 所属リンパ節転移を認める。
- c 5年生存率は50%と予想される。
- d 精巣の針生検で組織診断を決定する。
- e 予測される組織型は非セミノーマである。



109I-75

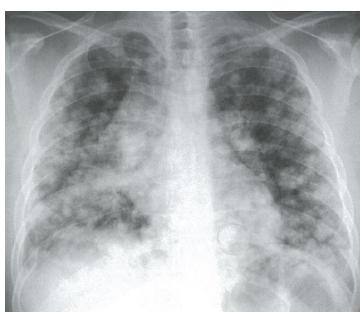
## 問題 92



29歳の男性。咳嗽を主訴に来院した。1年前から左陰嚢の無痛性腫大を自覚していたがそのままにしていた。3か月前から咳が出るようになり市販の鎮咳薬を内服しても軽快しないために受診した。意識は清明。身長176cm、体重74kg。体温36.8°C。脈拍88/分、整。血圧110/72mmHg。呼吸数20/分。SpO<sub>2</sub>98%（room air）。心音と呼吸音とに異常を認めない。血液所見：赤血球462万、Hb 14.0g/dL、Ht 43%、白血球7,800、血小板35万。血液生化学所見：LD 853U/L（基準176～353）、hCG 105mIU/mL、 $\alpha$ -フェトプロテイン〈AFP〉974ng/mL（基準20以下）。陰嚢部超音波検査で左精巣に長径8cmの内部不均一な充実性腫瘍像を認める。腹部造影CTで他臓器への転移を認めない。胸部エックス線写真（A）と肺野条件の胸部単純CT（B）とを別に示す。

行うべき対応はどれか。**2つ選べ。**

- a 精巣の針生検
- b 抗癌化学療法
- c 肺病変の針生検
- d 高位精巣摘出術
- e 抗菌薬の点滴静注



(A)



(B)

108I-80

## 問題 93

○○○○○

停留精巣で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 悪性化の傾向がある。 b 低出生体重児に多い。 c 緊急手術の適応がある。  
 d 造精機能は温存される。 e 片側例は経過観察する。

104I-19

## 問題 94

○○○○○

精巣腫瘍で最も頻度が高いのはどれか。

- a 扁平上皮癌 b セミノーマ c 胎児性癌 d 級毛癌 e 奇形腫

102I-09

## 問題 95

○○○○○

1歳の男児。健康診査で陰嚢内に両側の精巣を触知しないことを指摘されたため来院した。両側の精巣は鼠径部に触知し、大きさは正常である。

両親に対する説明で正しいのはどれか。

- a 染色体検査が必要である。  
 b 1歳児の半数では精巣は鼠径部に存在する。  
 c 放置すると精巣腫瘍が発生する確率が高くなる。  
 d 小学生になるまでに精巣は自然に陰嚢内に下降する。  
 e 陰嚢内に精巣を固定する手術をすれば将来不妊症にならない。

101H-15

## 問題 96

○○○○○

精巣腫瘍について正しいのはどれか。3つ選べ。

- a 卵黄嚢腫瘍は小児に多い。 b 悪性リンパ腫は高齢者に多い。  
 c 胎児性癌では血清 CEA が増加する。 d 奇形腫は放射線感受性が高い。  
 e 転移巣があっても高位精巣切除術を行う。

92B-65

## 問題 97

○○○○○

精索静脈瘤の原因となるのはどれか。

- a 鼠径ヘルニア b 停留精巣 c 精巣腫瘍 d 腎細胞癌 e 前立腺癌

86B-93

# 巻末資料

## 覚えるべき基準値

血 算	
赤血球	380～530 万
Hb	12～18g/dL
Ht	36～48 %
平均赤血球容積〈MCV〉	80～100 $\mu\text{m}^3$
網赤血球	5～10 万
白血球	5,000～8,500
桿状核好中球	0.9～9.2 %
分葉核好中球	44.1～66.2 %
好酸球	1～6 %
好塩基球	1 % 以下
単球	2～8 %
リンパ球	30～40 %
血小板	15～40 万

免疫学	
CRP	0.3mg/dL 以下

動脈血ガス分析	
pH	7.35～7.45
PaO <sub>2</sub> (SaO <sub>2</sub> )	80～100Torr (95～100 %)
PaCO <sub>2</sub>	35～45Torr
A-aDO <sub>2</sub>	20Torr 以下
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	22～26mEq/L
base excess 〈BE〉	-2～+2mEq/L
anion gap 〈AG〉	10～14mEq/L

凝固系	
赤沈 〈ESR〉	2～15mm/時

血漿浸透圧	
	275～290mOsm/kgH <sub>2</sub> O

尿検査	
尿 pH	5～8
1 日尿量	500～2,000mL
尿比重	1.003～1.030
尿浸透圧 (mOsm/kgH <sub>2</sub> O)	50～1,300
沈渣中赤血球・白血球	5/HPF 未満

生化学	
空腹時血糖	70～110mg/dL
HbA1c	4.6～6.2 %
アルブミン	4.5～5.5g/dL
総蛋白	6.5～8.0g/dL
アルブミン	67 %
$\alpha_1$ -グロブリン	2 %
$\alpha_2$ -グロブリン	7 %
$\beta$ -グロブリン	9 %
$\gamma$ -グロブリン	15 %
尿素窒素	8.0～20mg/dL
クレアチニン	0.6～1.1mg/dL
尿酸	2.5～7.0mg/dL
総コレステロール	120～220mg/dL
トリグリセリド	50～150mg/dL
LDL コレスチロール	65～139mg/dL
HDL コレスチロール	35mg/dL 以上
総ビリルビン	1.0mg/dL 以下
直接ビリルビン	0.2mg/dL 以下
間接ビリルビン	0.8mg/dL 以下
AST	40U/L 以下
ALT	35U/L 以下
Na	135～147mEq/L
K	3.7～4.8mEq/L
Cl	99～106mEq/L
Ca	8.5～10mg/dL
P	2.5～4.5mg/dL
Fe	70～160 $\mu\text{g}/\text{dL}$

その他	
Body Mass Index 〈BMI〉	18.5～25
心係数	2.3～4.2L/min/m <sup>2</sup>
左室駆出分画 〈EF〉	55 % 以上
心胸郭比 〈CTR〉	50 % 以下
中心静脈圧	5～10cmH <sub>2</sub> O (4～8mmHg)
糸球体濾過量 〈GFR〉	100～120mL/分/1.73m <sup>2</sup>
瞳孔径	3～5mm

## 練習問題の解答

問題	国試番号	解答
1	117F-10	a,e
2	116D-15	a,b,d
3	115C-54	a
4	115E-23	a
5	114C-55	e
6	113F-16	d
7	112C-21	a,b
8	111G-20	e
9	109G-38	a,d
10	108D-44	b
11	108D-46	e
12	106D-39	d
13	105A-39	a
14	105I-34	a,b
15	104C-13	b
16	104E-28	c
17	101B-76	e
18	100G-45	d
19	100G-101	b
20	99A-37	e
21	99D-46	b
22	98G-40	e
23	96G-32	a,b,c
24	94F-28	e
25	93A-27	a,b,c
26	91A-29	b,c,d
27	115A-20	c
28	113D-50	a
29	112D-23	b
30	111D-50	c
31	111I-32	c,e
32	110C-30	d
33	110C-31	c
34	109A-41	e
35	107G-53	a
36	106E-43	c
37	105D-18	b,d,e
38	104I-09	d,e
39	103I-24	a,b
40	99E-45	b,c
41	96H-44	b,c,d

問題	国試番号	解答
42	94B-61	a,b,e
43	93B-60	c
44	92B-64	a
45	91F-30	a,b,c
46	89D-45	a,d,e
47	81B-31	e
48	116D-72	a,b,e
49	112F-67	b,d
50	110A-35	e
51	107A-37	e
52	106C-04	c
53	106D-17	a,d
54	104A-37	d,e
55	104D-11	b
56	98H-49	c,d
57	97H-71	c
58	84B-82	b,c,d
59	116D-13	a,b,c
60	113D-39	b
61	111E-50	c
62	110D-58	a,d
63	109D-42	b
64	109D-57	b,c
65	108A-47	c
66	108B-35	b,d
67	108C-07	b
68	106C-20	a
69	106I-65	b
70	105B-59	b,c
71	105B-60	b,c,d
72	105B-61	d
73	105D-10	e
74	103B-53	b
75	103B-54	c
76	103B-55	a
77	100B-46	d
78	91A-80	b,c,d
79	90B-64	d
80	117D-68	e
81	109A-02	c
82	108I-28	c

問題	国試番号	解答
83	107I-37	c,d
84	105A-55	a,e
85	103D-15	a,b,c
86	102I-72	e
87	99E-49	e
88	99G-38	e
89	117D-12	a,b,e
90	112A-34	a
91	109I-75	b,e
92	108I-80	b,d
93	104I-19	a,b
94	102I-09	b
95	101H-15	c
96	92B-65	a,b,e
97	86B-93	d