

# 東海大学および関連施設における泌尿器科専門医教育プログラム 研修ノート

## 目次

### はじめに

1. 本プログラムの実施組織...5
2. 研修方法...5
3. 本プログラム参加までに習得しておくべき事項...6

### (1) 泌尿器科学基礎

- I 解剖学...8
- II 発生学...8
- III 腎生理学...8
- IV 生殖生理...8

### (2) 泌尿器科診断学

- I 理学的検査...9
- II 症候...9
- III 尿検査...9
- IV 血液検査...9

- V 各種分泌物検査...9
- VI 精液検査...9
- VII 内視鏡検査...9

- VIII 画像診断...10
- IX 腎機能検査...10
- X 各種生検...10

- XI ウロダイナミックス...10

### (3) 経験すべき疾患とその内容

#### 1) 泌尿器科腫瘍学

- I 腫瘍学基礎...11
- II 悪性腫瘍患者のケア...11
- III 腎腫瘍...11

- IV 尿路上皮癌...12
- V 精巣腫瘍...13
- VI 前立腺癌...14

- VII 副腎腫瘍...14
- VIII 前立腺肥大症...15

#### 2) 先天異常(小児泌尿器科学)

- I 小児患者のケア...16
- II 腎の発生異常...16
- III 腎盂、尿管の異常...16

- IV 膀胱、尿膜管の異常...16
- V 尿道の異常...17
- VI 陰茎の疾患...17

- VII 陰嚢、陰嚢内容の異常...17
- VIII 小児の尿路性器悪性腫瘍...18

- IX 尿失禁と夜尿症...18

#### 3) 尿路結石

- I 尿路結石の基礎...19
- II 尿路結石症患者のケア...19
- III 腎・尿管結石...19

- IV 下部尿路結石...20

#### 4) 尿路外傷・損傷

- I 腎外傷...21
- II 膀胱外傷...21
- III 尿道外傷...21
- IV 陰茎外傷...21

- V 精巣外傷...22

- 5) 腎不全・腎移植 東海大学では参考学習
  - I 腎不全、透析療法の基礎知識...23
  - II 腎不全患者のケア...23
  - III 透析...23
  - IV 腎移植...23
- 6) 性分化異常・男性不妊症・男性性機能異常
  - I 男性性機能異常...25
  - II 性分化異常...25
  - III 男性不妊...25
- 7) 尿路性器感染症
  - I 尿路性器感染症の基礎...26
  - II 尿路性器感染症の診断、治療...26
  - III 単純性尿路感染症...26
  - IV 複雑性尿路感染症...26
  - V 性感染症...27
  - VI 尿路性器結核...27
- 8) 神経因性膀胱
  - I 神経因性膀胱の基礎知識...28
  - II 神経因性膀胱に関する診察...28
  - III 神経因性膀胱の治療...28
- 9) 女性泌尿器科(女性尿失禁)
  - I 女性泌尿器科に関する基礎知識...29
  - II 女性泌尿器科に関する診察...29
  - III 女性泌尿器科に関する治療...29
- (4) 経験すべき泌尿器科手術と手術件数
  - 1) 各種到達方法
    - I 腎臓、尿管へのアプローチ...30
    - II 膀胱、下部尿管へのアプローチ...30
    - III 陰嚢内容、精索へのアプローチ...30
  - 2) 経尿道的手術...30
  - 3) 体腔鏡手術(腹腔鏡、後腹膜鏡)...30
  - 4) 経験すべき手術と施行手術件数...30
- 付1. 血尿の分類...34
- 付2. X線画像診断 - 施行上、読影上の注意
  - I 腎尿管膀胱部単純撮影 kidney, ureter, bladder (KUB) ...35
  - II 静脈性腎盂造影 intravenous pyelography (IVP) ...35
  - III 逆行性腎盂造影 retrograde pyelography (RP) ...36
  - IV 膀胱造影 cystography (CG) ...37
  - V 鎖(使用)膀胱尿道造影 chain cystourethrography...37
  - VI 逆行性尿道造影 retrograde urethrography (UG) ...37
- 付3. 泌尿器科で用いられる RI 検査
  - I 泌尿器科で用いられる RI 検査...38
  - II レノグラムの解析とパターン...38

- III 骨シンチ・スキャン...38
- 付 4. 悪性腫瘍の治療効果判定基準
  - I 縮小率の計算...40    II 効果判定法と奏効率の表現...40
  - III 腫瘍マーカーの評価法...42
  - IV 測定不能または測定困難であるが評価可能な病変...42    V CR の細分類...42
  - VI 病変が複数臓器にわたる場合の奏効度の表現...42    VII 効果持続時間...43
- 付 5. TNM 分類
  - I 腎癌 TNM 分類...44    II 腎盂および尿管癌の TNM 分類...44
  - III 膀胱癌の TNM 分類...45    IV 尿道癌の TNM 分類...46
  - V 精巣腫瘍の TNM 分類...47    V-sppI 日本泌尿器科学会病期分類...48
  - VI 前立腺癌の TNM 分類...48    VI-sppI 前立腺癌取り扱い規約による臨床病期分類...49
  - VII 陰茎癌の TNM 分類...50
- 付 6. 尿路変向術
  - I 尿失禁型尿路変向術...51    II 尿禁制型尿路変向術...51
- 付 7. 精巣腫瘍
  - I 胚細胞腫瘍 (germ cell tumor) の分類...54    II 精巣腫瘍の腫瘍マーカー...54
  - III International Germ Cell Consensus Group(IGCCG)分類...54
- 付 8. 前立腺癌における治療法の選択
  - I 根治的前立腺全摘除術...56    II 放射線療法...56    III 内分泌療法...56
- 付 9. 副腎腫瘍の鑑別診断
  - I Cushing 症候群...58    II 原発性アルドステロン症...58    III 褐色細胞腫...59
  - IV 副腎性器症候群...60    V ホルモン非活性型副腎腫瘍...60
- 付 10. 膀胱尿管逆症 (VUR)
  - I 膀胱尿管逆流の程度：国際分類...61
  - II 腎瘢痕の程度 [Smellie 分類による腎瘢痕の程度]...61
- 付 11. 尿路結石に対する薬物溶解療法
  - I 尿酸結石...62    II シスチン結石...62
  - III リン酸アンモニウム・マグネシウム結石...62
- 付 12. 腎損傷
  - I 診断のポイント...63    II 治療のポイント...63
- 付 13. 尿道損傷に対する初期治療と二次的直視下内尿道切開術
  - I 後部尿道損傷...64    II 後部尿道損傷の初期治療...64
- 付 14. 男性不妊症および性分化異常

I 男性不妊症の原因分類と診断...65	II 検査すべきホルモン値とその異常...65
III 内分泌検査法と基準値...66	
付 15. 尿路性敗血症(urosepsis)の治療	
I 治療の前に...67	II 治療の手順...67
III DIC の治療...68	
IV DIC スコア...68	
付 16. 尿失禁の分類と診断	
I 尿失禁の分類...69	II 尿失禁の診断...69
III 主な疾患に伴う神経因性膀胱の典型的病態...70	
付 17. 腹圧性尿失禁の原因分類による手術方法の選択	
I チェーン膀胱尿道造影による Green の分類...71	II 手術方法の選択...71
略語一覧...72	

## はじめに

泌尿器科は、主に尿路と男性生殖器に関連する多様な病態を取り扱う専門診療科である。従って泌尿器科医には、医師としての基本的能力のうえに、専門的職業人としての一定水準の経験、技術、知識と、より高い倫理性が要求される。泌尿器科専門医に求められる知識と技術の水準は、これからの時代の変化に応じてさまざまに変わっていくはずである。

本プログラムは、2年間の卒後臨床研修を終了し泌尿器科医をめざす医師を対象としたもので、京都大学泌尿器科およびその関連施設における計4年間の専門医教育の具体的内容を定めたものである。本プログラムの終了時には、国内トップクラスの泌尿器科専門医でなるべく、充実した研修生活を送っていただきたい。

### 1. 本プログラムの実施組織

京都大学泌尿器科を本プログラムの管理、および実施の拠点（センター病院）とし、それに複数の参加施設を加えた専門医教育機構（以降「機構」と略す）が本プログラムを実施する（別添資料）。

### 2. 研修方法

#### 1) 研修方法全般

研修期間は原則として4年間であり、前期（2年）と後期（2年）に分割し、前期終了時には中間評価を行う。

#### 2) 具体的研修方法

（1）研修病院において指導医は以下の教育機会を提供する義務を有す。

週1回以上のクリニカルラウンド

週1回以上の症例検討会（画像カンファレンスを含む）

月1回以上の抄読会もしくはセミナー（CPCを含む）

年1回以上の泌尿器科学会提供の教育プログラムへの参加

年2回以上の泌尿器科関連学会（単位認定学術集会）参加

4年間で1編以上の臨床論文作成（症例報告を含む）

（2）前期2年においては指導医の直接管理下での教育を受けることを原則とする。

（3）後期2年において指導医は主に間接的な立場で指導にあたる。

#### 3) 評価方法

評価は前期終了時の中間評価と後期終了時の最終評価の2回を原則とし、中間評価は後期研修のための参考資料として利用する。本プログラムの終了には、日本泌尿器科学会認定の

専門医資格を取得することが必須である。

#### 4) 研修の指標

ランク A : 4年間の研修終了後においても泌尿器科専門医の指導の下に行う診療(行為)

ランク B : 4年間の研修終了後には独力で行うことが望ましい診療(行為)

ランク C : 前期研修終了後にも独力で行うことができることが望ましい診療(行為)

### 3. 本プログラム参加までに習得しておくべき事項

このプログラムは、すでに2年間の卒後臨床研修を終了した医師を対象にしている。従って、参加者は国の定める卒後臨床研修における到達目標をすでに達成していると判断されるが、本プログラムを受ける前に下記の項目について確認しておいていただきたい。

#### 1) 一般的事項

(1) 患者を全人的に理解し、患者・家族と良好な関係を構築できる。(患者-医師関係)

(2) 医療チームの構成員として、他のメンバーと協調して医療に従事できる。(チーム医療)

(3) 患者の問題点を的確に抽出し、問題解決のために行動できる。(問題対応能力)

(4) 安全管理の基本を理解し、安全な医療を遂行できる。(安全管理)

(5) 患者から正確な情報を収集するとともに、基本的な一般診察ができる。(医療実践)

(6) 社会における医師の役割を理解し、種々の法令や倫理に従った正しい行動をとることができる。(医療の社会性)

#### 2) 評価項目(前半 : 他己評価 後半 : 自己評価)

##### (1) 患者-医師関係

プライバシーに配慮するとともに、守秘義務を実践できる。

患者、家族に対し適切な言葉遣いや行動ができる。

患者・家族への配慮(心理的、社会的)ができる。

インフォームドコンセントの基本が理解できている。

##### (2) チーム医療

指導医に的確に報告、連絡、相談ができる。

他の医療従事者と適切なコミュニケーションを取れる。

医療チームにおける医師の役割を理解できる。

会議時間、患者と約束した時間などが守れる。

カルテ、退院要約などの書類を必要期限内に記載できる。

##### (3) 問題対応能力

患者の臨床上の問題点を抽出し、順位付けができる。

EBM を考慮した解決法を実践できる。

自己評価や第三者評価をふまえた自己改善の努力ができる。

#### ( 4 ) 安全管理

医療における安全確認の基本を理解し、実践できる。

医療事故防止および事故後の対処を理解し、実践できる。

院内感染対策を理解し、実践できる。

医療チームとしての安全管理に貢献できる。

重傷度、緊急度の把握ができ、指導医や専門医に相談できる。

#### ( 5 ) 医療実践

医療面接を適切に行うことができる。(問診等)

全身の基本的身体所見を記載できる。

静脈血採取と基本的血液検査の解釈ができる。

動脈血採取と血液ガス分析結果の解釈ができる。

検尿とその所見の記載ができる。

便検査と便性状の記載と解釈ができる。

点滴確保と基本的輸液スケジュールの立案ができる。

輸血の適応と副作用について理解し、実施できる。

導尿が安全にできる。

胃管の挿入ができる。

気道確保と人工呼吸を実施できる。

挿管の基本的手技を理解できている。

心電図をとりそれを判定できる。

胸部写真、腹部写真の基本的読影ができる。

局所麻酔が安全に実施できる。

基本的縫合と結紮ができる。

術前術後管理の基本(特に高齢者・小児)が理解できている。

#### ( 6 ) 医療の社会性

保険医療法規・制度を理解し、適切に行動できる。

処方箋、指示箋を作成できる。

各種証明書の作成(診断書、死亡診断書など)ができる。

医療保険制度を理解し、適切に診療できる。

医の倫理・生命倫理に関して理解し、適切に行動できる。

## (1) 泌尿器科学基礎

### I 解剖学

- 尿路の解剖を理解し、図示できる。
- 男性内外生殖器の解剖を理解し、図示できる。
- 腹部の筋組織、筋膜の構造を理解している。
- 骨盤部の筋組織、筋膜の構造を理解している。
- 腹膜と後腹膜の概念を理解している。
- 腹部と骨盤部の脈管の走行を理解している。
- 腹部と骨盤部の神経の走行を理解している。
- 外科解剖を理解し、これを手術に応用できる（後期）。

### II 発生学

- 尿路・性器の発生を理解している。
- 尿路の先天性疾患を発生学的に解説できる（後期）。
- 性器の先天異常を発生学的に解説できる（後期）。

### III 腎生理学

- 尿生成の機構を理解している。
- 体内酸塩基平衡と腎の役割を理解している。

### IV 生殖生理

- 性ホルモン調節機構を理解している。
- 精細管の微細構造と精子の成熟過程を理解している。
- 勃起の機構を理解している。
- 射精の機構を理解している。



## ( 2 ) 泌尿器科診断学

### I 理学的検査

腎および腹部の触診法を理解し、実施できる。

前立腺の直腸指診が施行でき、病的状態を認識できる。

陰嚢内容の触診が施行できる。

経直腸もしくは経膈的に膀胱およびその周囲の異常を診断できる。

### II 症候

排尿に関する多様な症状を問診で鑑別できる。

乏尿あるいは無尿の原因を鑑別できる。

男性性機能障害を理解できる(ランクB)。

### III 尿検査

採尿法の基本を理解している。

尿性状の肉眼的異常を鑑別し、尿沈渣を作成できる。

尿沈渣を顕微鏡下で観察し泌尿器科的異常を記載できる。

尿の生化学的検査を理解し、所見を判定できる。

### IV 血液検査

各種腫瘍マーカーの意義を理解し、診断・治療に応用できる。

内分泌機能検査の意義を理解し、疾患の鑑別ができる(ランクB)

### V 各種分泌物検査

尿道分泌物を採取し、検査できる。

前立腺分泌液を採取し、検査できる。

### VI 精液検査

精液の正しい採取法と正常所見を理解している。

精液を検鏡し、所見を記載できる。

### VII 内視鏡検査

経尿道的操作の基本を理解できる。

軟性膀胱鏡・硬性膀胱鏡により膀胱内を観察でき、正確に所見を記載できる。  
逆行性腎盂造影が実施できる。  
尿管鏡により上部尿路を観察できる。

#### **VIII 画像診断**

KUB、DVP を実施し、読影できる。  
逆行性尿道造影を施行し、読影できる。  
経皮的順行性腎盂造影を施行し、読影できる。  
精嚢造影を施行し、読影できる。（試行数が少ないので参考）  
CT scan による尿路性器の画像を読影できる。  
MRI による尿路性器の画像を読影できる。  
腹部超音波による腎、膀胱、前立腺、陰嚢の観察ができる。  
腹部超音波による副腎およびその他の腹部臓器の観察ができる。  
経直腸超音波により前立腺を観察できる。  
各種核医学画像診断法を理解し判定できる。

#### **IX 腎機能検査**

各種腎機能検査を理解し、判定できる。

#### **X 各種生検**

超音波ガイド下に前立腺生検を施行できる。  
精巣生検を施行できる。  
腎生検を施行できる（ランク A）。（東海大では参考）

#### **XI ウロダイナミックス**

尿流量測定が実施・判定できる。  
膀胱内圧測定・尿流検査の原理を理解し、実施・判定ができる。  
腎盂内圧測定(Whitaker テスト)の原理を理解できる。

### (3) 経験すべき疾患とその内容

#### 1) 泌尿器科腫瘍学

##### I 腫瘍学基礎

癌遺伝子の分類、本来の生物学的機能、活性化機構などが概説できる。

癌抑制遺伝子の分類、本来の生物学的機能、活性化機構などが概説できる。

抗癌剤の分類、作用機序、適応、副作用が概説できる。

泌尿器科遺伝性腫瘍疾患について遺伝形式、頻度、表現型、責任遺伝子などについて概説できる。

放射線療法に用いられる線種、照射法、副作用について概説できる。

化学療法、放射線療法などにおける固形腫瘍治療効果の判定基準（日本癌治療学会ならびに RECIST）を概説できる。

##### II 悪性腫瘍患者のケア

悪性腫瘍患者の診療に際し、患および家族と妥当な communication がとれる。

悪性腫瘍にともなう疼痛コントロール、排便・排尿障害、食欲不振、呼吸困難のケアができる。

化学療法時の造血器合併症（顆粒球減少、血小板減少など）に対する処置ができる。

化学療法時の非造血器系合併症（消化器症状、嘔吐、腎障害、肝障害など）に対する予防と処置ができる。

悪性腫瘍に伴う DIC、呼吸不全、ARDS などの診断と対応ができる。

中心静脈の catheterization ができる。

放射線療法の合併症に対する処置ができる。（ランク B）

放射線性膀胱炎の処置、フォロー、ケアができる。（ランク B）

##### III 腎腫瘍

腎の腫瘍性病変での画像検査の特徴を概説できる。

腎腫瘍の疫学、危険因子、家族性腎癌について概説できる。

腎腫瘍の病理組織分類、生物学的悪性度、予後などについて概説できる。

腎腫瘍の TNM 分類、Robson 分類、進展様式、浸潤を概説できる。

腎腫瘍の病期判定に必要な画像検査とその適応を概説できる。

超音波検査、腹部 CT、胸部 CT から腎腫瘍患者の TNM 分類への所見が得られる。

腎腫瘍患者における腹部血管造影の適応を理解し、腹部血管造影施行前後の管理ができる。

腎腫瘍に対する根治的腎摘除・腎温存手術の適応、合併症、予後などについて概説できる。

根治的腎摘除術（開放、体腔鏡）患者の周術期管理ができる。

腎部分切除術（開放、体腔鏡）患者の周術期管理ができる。

腎癌の免疫療法について概説できる。

腎癌の放射線療法の適応について概説できる。

転移のある腎細胞癌に対する治療法とその適応について概説できる。

腎癌患者の外来フォローが適切に行える。

#### IV 尿路上皮癌

尿路上皮癌の疫学、危険因子、職業性膀胱癌について概説できる。

尿路上皮癌の生物学的性質を乳頭状癌、非乳頭状（浸潤癌）、上皮内癌について概説できる。

尿路上皮癌の診断・検査手順を概説できる。

上部尿路上皮癌の TNM 分類、進展様式、浸潤を概説できる。

膀胱癌の TNM 分類、進展様式、浸潤を概説できる。

尿路上皮癌の病期判定に必要な画像検査とその適応を概説できる。

BCG・抗がん剤の膀胱内注入療法の適応、合併症について概説できる。

尿路上皮癌に対する化学療法の適応、奏効率、副作用について概説できる。

浸潤性膀胱癌に対する治療選択肢を概説できる。

膀胱全摘除後の各種尿路変更の適応、欠点、利点、成績について概説できる。

膀胱温存の適応とその方法に関して概説できる。

浸潤性膀胱癌に対する放射線療法の適応、利点、欠点、合併症、成績について概説できる。

外来検査レベルで膀胱腫瘍に対する経尿道的生検ができる。（ランク B）

上部尿路上皮癌の疑いのある患者の尿管鏡検査の適応を理解し、施行できる。（ランク B）

膀胱タンポナーデに対する処置、血腫除去が適切にできる。

各種尿路カテーテル（尿道、膀胱瘻、腎瘻）交換が行える。

表在性膀胱癌の内視鏡治療（TUR-Bt）の周術期管理ができる。

腎尿管摘除術（開放、体腔鏡）の周術期管理ができる。

膀胱（尿道）摘除術、尿路変更術の術前管理が行える。

非禁制型尿路変更術の術前デザイン・術後スト - マ管理が行える。

禁制型尿路変更術の術後管理が行える。（ランク B）

自然排尿型代用膀胱造設術の術後管理が行える。（ランク B）

膀胱（尿道）全摘除術後のイレウス、腸管合併症の対処、処置ができる。（ランク B）

尿路上皮癌患者に全身化学療法を安全に施行でき、副作用、合併症の適切な対処ができる。（ランク B）

尿路上皮癌に対する化学療法が適切に行え、合併症に対処できる。（ランク B）

転移のある尿路上皮癌に対する治療法とその適応について概説できる。

膀胱全摘除、尿路変更後患者の外来フォローが適切に行える。

## V 精巣腫瘍

精巣腫瘍の好発年齢、危険因子、遺伝因子などについて概説できる。

精巣腫瘍の組織学的分類を、胚細胞腫と非胚細胞腫に大別して概説できる。さらに胚細胞腫の各組織分類について生物学的特徴を概説できる。

小児精巣腫瘍と成人精巣腫瘍の相違点、共通点を概説できる。

AFP・HCG などの腫瘍マーカーの意義（陽性疾患、半減期、偽陽性の原因、等）について概説できる。

精巣腫瘍の病期分類、TNM 分類、進展様式を概説できる。

精巣腫瘍の病期分類のための、理学検査、画像検査を概説できる。

精巣腫瘍の病期別（病期 I ~ III、予後不良群）治療方針、予後について概説できる。

精巣腫瘍の化学療法の各種レジメンについて概説し、副作用、合併症について概説できる。

精巣腫瘍の放射線療法の適応、成績、合併症について概説できる。

精巣腫瘍が疑われる患者の理学所見が適切にとれる。精巣の触診、腹部所見、表在リンパ節触診、女性化乳房の確認など。

精巣の超音波断層検査が行え、所見がとれる。

高位精巣摘除術の周術期管理ができる。

後腹膜リンパ節廓清術の周術期管理ができる。

精巣腫瘍肺転移巣、縦隔転移巣に対する切除術の周術期管理ができる。（ランク B）

精巣腫瘍に対する化学療法が適切に行え、合併症に対処できる。(ランク B)

精巣腫瘍に対する末梢血幹細胞移植による超大量化学療法を行える。(ランク A)

精巣腫瘍患者の妊孕性について概説、対応できる。(ランク B)

## VI 前立腺癌

前立腺癌の人種差、地理的背景、遺伝性、危険因子などについて概説できる。

前立腺の解剖学的構造について概説できる。

Gleason 分類、病理組織分類について概説できる。

PSA Density、PSA Velocity、PSADT、Free/Total PSA Ratio 等について概説できる。

腎腫瘍の TNM 分類、病期分類、進展様式を概説できる。

前立腺全摘除術の適応、成績、合併症について概説できる。

前立腺癌に対する放射線療法(外照射、Brachytherapy)の適応、成績、合併症について概説できる。

前立腺癌に対する内分泌療法の方法、適応、成績、合併症について概説できる。

前立腺癌に対する化学療法(適応、方法、成績、合併症)について概説できる。

直腸指診が適切に行え、前立腺の性状を正確に記載できる。

根治的前立腺全摘除術の周術期管理ができる。

根治的前立腺全摘除術後(術後早期、晩期)の尿失禁、吻合部尿道狭窄に対する対処、対応ができる。

根治的前立腺全摘除術後の吻合部尿道狭窄に対する対処、処置ができる。

前立腺原発巣の放射線療法(合併症)に対する対処、対応ができる。(ランク B)

前立腺癌に対する化学療法が適切に行え、合併症に対処できる。(ランク B)

前立腺癌の骨転移による疼痛に対する対処、対応ができる。

前立腺癌による下部尿路閉塞、血尿に対して患者の状態に応じて対応、処置ができる。

## VII 副腎腫瘍

副腎の解剖学的特徴について概説できる。

機能性副腎腫瘍の症状(合併症)、内分泌的特徴、画像診断、局在診断について概説できる。

機能性副腎腫瘍に対する内科的治療の方法、適応、成績、合併症について概説できる。

ホルモン非活性型副腎腫瘍の手術適応について概説できる。

副腎性器症候群の症状、診断方法について概説できる。

体腔鏡下副腎摘除術の適応、成績、合併症について概説できる。

機能性副腎腫瘍（褐色細胞腫を除く）に対する周術期管理ができる。（ランク B）

機能性副腎腫瘍（褐色細胞腫）に対する周術期管理ができる。（ランク A）

## **VIII. 前立腺肥大症**

前立腺肥大症の定義、危険因子、発症母地などについて概説できる。

前立腺肥大症の主症状について概説できる。

国際前立腺症状スコア（IPSS）について概説できる。

前立腺肥大症と癌の鑑別における血清 PSA 測定について概説できる。

前立腺肥大症の治療選択肢を挙げ、各々について欠点、利点、適応、成績について概説できる。

尿流動態検査・Schafer のノモグラムについて概説できる。

Pressure-Flow Study が適切に行え、結果を解釈できる。（ランク B）

経尿道的前立腺切除術の周術期管理ができる。

TUR 反応の診断、対応、処置ができる。

前立腺被膜下摘除術の周術期管理ができる。

下部尿路症状を呈する患者（前立腺肥大症、神経因性膀胱など）に適切な薬物療法が行える。

尿閉患者の間歇的自己導尿（CIC）やカテーテル管理などの患者指導ができる。

## 2) 先天異常 (小児泌尿器科学)

### I 小児患者のケア

小児患者のケア、診療に際し、患者および保護者と妥当な communication がとれる。

小児患者の視診、聴診、触診、腹部超音波検査などが適切に行える。(ランク B)

小児患者の投薬に際し、適切な投薬量や投薬方法の知識を持ち、それを適切に行える。

小児患者の週術期管理が適切に行える。

### II 腎の発生異常

腎の数の異常 (一側無形成腎臓、両側無形成腎、過剰腎など)、大きさの異常 (形成不全) について概説できる。

腎の発生異常に高頻度に合併する他の泌尿器科的先天性異常について概説できる。

腎の形態、位地、回転の異常 (融合腎、変位腎、回転異常腎など) について概説できる。

嚢胞性腎疾患 (嚢胞腎、多嚢性異形成腎、海綿腎など) について、特に遺伝形式とその予後について概説できる。

腎の発生異常について必要な画像検査とその適応が概説できる。

### III 腎盂、尿管の異常

先天性水腎症について分類し概説できる。

膀胱尿管逆流症 (VUR) について概説できる。

巨大尿管について分類し概説できる。

重複尿管および尿管異所開口について概説できる。

下大静脈後尿管について概説できる。

腎盂尿管の発生異常について、予後、合併症、治療の適応、治療開始時期、治療の合併症について十分に理解し、適切な治療法を選択できる。(ランク B)

腎盂、尿管異常に対する外科的治療 (開放手術、体腔鏡手術、内視鏡手術) の術前、術後管理ができる。



#### IV 膀胱、尿膜管の異常

膀胱憩室（ハッチの憩室など）について概説できる。

膀胱外反症、尿道上裂について概説できる。

尿膜管の異常（尿膜管開存、尿膜管嚢胞、尿膜管洞）について概説できる。

特に膀胱外反症、あるいは総排泄腔の異常に関しては、非常に難しい病態であることを理解し、他科とも提携して、個々の患者に応じた最終目標に向かって、長期的な視野にたって治療を計画できる。（ランクA）

膀胱、尿膜管の異常に対する外科的治療の術前、術後管理ができる。（ランクB）

#### V 尿道の異常

尿道下裂とその種類（遠位型、近位型、索状物の有無など）、それに伴う陰嚢の異常について概説できる。

先天性後部尿道弁について概説できる。

先天性尿道狭窄について概説できる。

尿道の異常について、症状、疾患が発見される契機、必要な画像検査が概説できる。（ランクB）

尿道下裂における、適切な手術適応、手術術式、手術時期、手術の合併症を概説できる。（ランクB）

先天性後部尿道弁、先天性尿道狭窄の手術適応、手術の合併症を概説できる。（ランクB）

尿道の異常に対する外科的治療の術前、術後管理ができる。（ランクB）

#### VI 陰茎の疾患

小児の包茎（真性、仮性）、合併症、手術適応、手術術式、手術の合併症について概説できる。

外尿道口嚢胞、陰茎縫線嚢胞について概説できる。

埋没陰茎、翼状陰茎の手術適応、手術時期について概説できる。（ランクB）

矮小陰茎について必要な検査、治療法について概説できる。（ランクB）

陰茎の異常に対する外科的治療の術前、術後管理ができる。

#### VII 陰嚢、陰嚢内容の異常

生理的な（正常な）精巣の下降および生理的な精巣の下降が障害された場合における潜伏精巣（停留精巣）の分類について概説できる。

停留精巣の理学所見、鑑別診断、必要な検査、画像診断、手術適応が解説できる。

陰嚢水腫、精索水腫の理学所見、鑑別診断、必要な検査、画像診断、術式、手術時期を解説できる。

精巣捻転症の理学所見、鑑別診断、必要な検査、画像診断、手術適応を解説できる。

#### VIII 小児の尿路性器悪性腫瘍

ウィルムス腫瘍の発生頻度、合併症（症候群）、組織分類、病期分類について概説できる（ランク B）

先天性間葉芽腎腫について概説できる。（ランク B）

副腎または後腹膜神経芽腫について概説できる。（ランク B）

横紋筋肉腫の発生頻度、病期分類について概説できる。（ランク B）

小児の尿路性器悪性腫瘍の組織型、病期分類に従った治療方針を決定し、化学療法、放射線療法の適応、手術の適応を概説できる。（ランク A）

小児の尿路性器悪性腫瘍での外科的治療の術前、術後管理ができる。（ランク B）

小児の尿路性器悪性腫瘍に対する抗癌剤の化学療法について理解し、実践できる。（ランク A）

#### IX 尿失禁と夜尿症

尿調節機構（中枢神経、末梢神経）について概説できる。

尿失禁について分類し、尿失禁をきたす原因疾患（神経学的疾患、器質的疾患）について概説できる。

夜尿症（遺尿症）の原因について概説できる。

尿失禁の状態把握のために、保護者および患児より診断に必要な情報を聴取できる。（ランク B）

器質的疾患との鑑別に必要な腹部超音波検査など適切な検査を選択し、施行できる。（ランク B）

尿失禁または夜尿症に対する、カウンセリング、適切な投薬の選択ができる。（ランク B）

### **3) 尿路結石**

#### **I 尿路結石の基礎**

尿路結石の疫学、成因、危険因子について概説できる。

尿路結石成分と各々の特徴について概説できる。

内分泌、代謝異常と尿路結石の生成について概説できる。

尿路結石の再発予防のための留意点について概説できる。

E S W Lについて結石破碎の原理や生体に対する影響について概説できる。

碎石術に使用する碎石機器についてその原理、特徴について概説できる。

尿路結石症の治療に使用される薬物について作用機序、適応、副作用の概説ができる。

#### **II 尿路結石症患者のケア**

尿路結石症にともなう疼痛コントロールができる。

各種尿管カテーテルの適切な選択と管理、交換が行なえる。

尿路結石症に伴う感染症、D I C、腎機能障害などの診断と対応ができる。

#### **III 腎・尿管結石**

腎・尿管結石の診断、検査手順を概説できる。

腎・尿管結石の病歴、理学所見を適切にとれる。

腎・尿管結石の超音波検査が施行でき、結石の所在、水腎症などの合併の診断ができる。

腎・尿管結石における単純・造影X線検査、CT検査の適応を説明でき、また写真の読影ができる。

サンゴ状結石を含めた腎結石に対する治療方法と合併症、戦略について概説できる。

(ランクB)

結石の灌流溶解療法の適応とその方法について概説できる。

T U Lの周術期管理ができる。

E S W Lの周術期管理ができる。

P N L患者の週術期管理ができる。

尿管切石(開腹・体腔鏡)の周術期管理ができる。

## 1V 下部尿路結石

膀胱結石の治療方法の選択肢について概説でき、患者の状態とあわせ適応を判断できる。

経尿道的膀胱結石破碎患者の週術期管理ができる。

膀胱高位切開術患者の週術期管理ができる。

## 4) 尿路外傷・損傷

### I 腎外傷

腎外傷の重傷度についての分類を概説できる。

腎外傷の診断、検査治療手順を概説できる。

腎外傷の保存的治療、手術適応について概説ができる。

腎外傷患者のCT検査の適応が説明でき、その読影、重傷度の判定ができる。

腎外傷患者における動脈造影の適応、血管造影の方法、塞栓術の方法、塞栓物質の種類と効果について概説できる。

腎外傷に伴う感染症、DIC、腎機能障害などの診断と対処ができる。(ランクA)

### II 膀胱外傷

膀胱外傷、膀胱破裂の受傷機転、危険因子について概説ができる。

膀胱外傷、膀胱破裂の重傷度、診断、検査手順を概説できる。

膀胱外傷、膀胱破裂の病歴、理学的所見を適切にとれ、X線撮影、CT検査の読影を行なえる。

膀胱外傷、膀胱破裂の保存的治療を行なうことができる。

膀胱修復術、膀胱腔瘻閉鎖術患者の週術期管理が行なえる。(ランクB)

### III 尿道外傷

尿道外傷の受傷機転と尿道の構造について概説できる。

尿道外傷患者の診断、検査、治療手順を概説できる。

尿道外傷患者の病歴と理学所見を適切にとれ、血腫の状態と受傷部位の把握ができる。(ランクB)

尿道外傷患者における尿道造影、CTおよびMRIの適応を判断し施行できる。(ランクB)

尿道外傷の膀胱瘻造設術の週術期管理が行なえる。(ランクB)

尿道形成術の週術期管理が行なえる。(ランクB)

### IV 陰茎外傷

陰茎の解剖、特に白膜の構造、血管走行について概説できる。

陰茎折症の受傷機序、予後、合併症についての概説ができる。

陰茎折症患者の病歴、理学所見がとれ、診断と検査手順を概説できる。(ランク B)

外傷性持続勃起症における診断ができる。(ランク B)

#### V 精巣外傷

精巣の解剖、精系血管支配について概説できる。

精巣破裂の受傷機転、精巣修復術後の合併症について概説ができる。

精巣エコー検査が施行でき、精巣破裂、挫傷の診断が行なえる。(ランク B)

精巣外傷患者の保存的治療、周術期管理ができる。

## 5) 腎不全・腎移植 東海大では参考学習が多い

### I 腎不全、透析療法の基礎知識

腎臓の解剖、機能について概説できる。

腎不全の分類（急性、慢性）（腎前、腎、腎後性）について概説できる。

血液透析、腹膜透析の原理について概説できる。（東海大学では参考）

### II 腎不全患者のケア

腎機能に応じて薬物投与量を調節できる。

腎代償不全期に対して、透析以外の対症療法（利尿剤投与、高カリウム血症の是正など）ができる。

腎性、腎前性、腎後性腎不全の鑑別ができ、それに応じた適切な治療を周囲と協調して施行できる。（ランク B）

医学的および社会的に、透析導入の適応が判断できる。（ランク B） 東海大学では参考

水分制限、栄養管理などを指導できる。（ランク B） 東海大学では参考

### III 透析

東海大学では参考

緊急ブラッドアクセス用カテーテルが留置できる。（ランク B）

シャント穿刺、透析の管理、合併症（血圧低下、不均衡症候群など）の対処ができる。（ランク B）

標準的内シャントを造設できる。（ランク B）

シャントトラブルに対して適切な処置を選択できる。

腹膜透析カテーテルを留置でき、腹膜透析患者を管理できる。（ランク A）

### IV 腎移植

東海大学では参考

腎移植と透析を比較して生活の質（QOL）の違いを概説できる。

代表的な免疫抑制剤の作用機序、副作用を概説できる。

拒絶を引き起こす免疫機構を概説できる（HLA、抗原提示細胞、T cell、液性免疫など）。（ランク B）

献体腎移植登録の適応を理解し、登録できる、又は登録先を紹介できる。（ランク B）

生体腎移植術前検査（Donor および Recipient）を施行できる。（ランク B）  
生体腎移植術前検査の結果から、腎移植の適応の是非を決定できる。（ランク B）  
腎移植の周術期管理ができる。（ランク B）  
適当な免疫抑制法を継続することができる。（ランク B）  
腎臓内科と協力して、移植後の管理ができる。（ランク B）



## 6) 性分化異常・男性不妊症・男性性機能異常

### I 男性性機能異常

- 勃起障害の診断ができる。(ランク B)
- 勃起障害の治療法を列挙し、概説できる。(ランク B)
- Sildenafil について作用機序と治療効果について概説できる。(ランク B)
- 射精障害・逆行性射精の診断ができる。(ランク B)
- 逆行性射精に対する治療薬について概説できる。(ランク B)
- 逆行性射精を来たす原因について概説できる。(ランク B)
- ペイロニー病の診断ができる。(ランク B)
- ペイロニー病の保存的治療法、手術適応が概説できる。(ランク B)

### II 性分化異常

- 性分化異常を原因および表現型により分類し、概説できる。(ランク B)
- ターナー症候群、クラインフェルター症候群、XX male、XY female 等の症候群について概説できる。(ランク B)
- 副腎皮質ホルモン・性ホルモンに関連した性分化障害について概説できる。(ランク B)
- 性同一性障害症候群について概説できる。(ランク B)
- 性分化異常を分類・診断するための各種検査について理解し、必要に応じて適切な治療を選択できる。(ランク A)
- 性分化異常について、社会的な性の決定についてカウンセリングができる。(ランク A)

### III 男性不妊

- 男性不妊症患者に関して問診、理学的所見を取ることが出来る。
- 精索静脈瘤の治療法について概説できる。
- 男性不妊症の原因となる染色体異常について概説できる。
- 低ゴナドトロピン性精巣機能障害の診断と治療方針を概説できる。(ランク B)
- 閉塞性無精子症および非閉塞性無精子症の診断と治療を概説できる。(ランク B)
- 補助生殖医療の内容および治療成績について概説できる。(ランク B)
- 男性側因子と女性側因子を理解し、不妊症の治療方針についてカウンセリングでき

る。(ランクA)

## 7) 尿路性器感染症

### I 尿路性器感染症の基礎

上部尿路感染症と下部尿路感染症における症状、起炎菌、治療法の差異を概説できる。

単純性尿路感染症と複雑性尿路感染症における原因疾患、症状、起炎菌、治療法の差異を概説できる。

尿路感染症を診断するための画像診断、血液生化学検査項目とその正常値、異常値について概説できる。

性感染症の症状、原因微生物、治療法について概説できる。

### II 尿路性器感染症の診断、治療

尿路性器感染症の診療、診断に際し、患者からの問診、患者の視診、聴診、触診、腹部超音波検査、適切な画像診断や血液検査がオーダーまたは施行することができ、その結果を判断できる。

尿路性器感染症患者ケアに際し、投薬（内服、注射、点滴を含む）、輸液、尿量管理、適切な投薬量や投薬方法、治療（外科的手技を含む）の知識を持ち、腎機能や全身状態を把握したうえで適切なケアを行える。

尿路性器感染症患者のケアに際し、バイタルサイン、血液検査、画像診断から正確な患者の状態を把握し、治療の効果判定とそれに伴う投薬や治療（外科的手技を含む）の変更を立案できる。(ランクB)

### III 単純性尿路感染症

単純性尿路感染症の発症機序、危険因子、主な起炎菌について概説できる。

問診、視診、触診、検尿、血液検査所見、腹部超音波検査により単純性尿路感染症の診断できる。

単純性尿路感染症の診断に際して、複雑性尿路感染症の除外診断ができる。

単純性尿路感染症において適切な治療法（投薬の薬剤の種類、投与量、投与経路の選択、投与期間）を選択でき、バイタルサイン、血液検査値、検尿所見、血液および尿培養検査などの結果からその治療の効果判定ができる。

#### IV 複雑性尿路感染症

複雑性上部尿路感染症と複雑性下部尿路感染症について、それぞれの発症機序、危険因子、主な起炎菌について概説できる。

複雑性尿路感染症について、患者からの問診、既往歴、現症から診断し身体所見をとることができ、感染部位、原因疾患を正しく診断できる。

複雑性尿路感染症について、その診断に必要と考えられる適切な血液、検尿、培養、画像などの検査をオーダーできる。

複雑性尿路感染症において、原因疾患の除去のための適切な方法（薬物療法、カテーテルの留置または除去、ドレナージ、外科的治療など）が選択できる。

複雑性尿路感染症に起因する敗血症に伴う循環動態不全を含めた全身管理ができる。

#### V 性感染症

性感染症の疾患名と症状、原因微生物およびそれらの感染ルートについて解説できる。

性感染症の最近の動向について、概説できる。（男子尿道炎淋菌の多剤薬剤耐性化、感染経路の多様化、未婚女性におけるクラミジア感染症の増加など）

性感染症において、問診、検尿所見、視診、触診から適切な診断または鑑別診断をすることができる。

性感染症において適切な抗生物質の投与（薬剤の種類、投与量、投与経路の選択、投与期間）ができる。

性感染症の再発防止について、患者に対し適切な指導ができる。

#### VI 尿路性器結核

各臓器における尿路性器結核の主訴、症状、発見される契機について概説できる。

各臓器における尿路性器結核の感染経路について概説できる。

患者の問診、症状、理学的所見から尿路性器結核を疑うべき徴候をとらえることができる。

各臓器における尿路性器結核の診断に必要な血液、検尿、培養、画像などの検査をオーダーでき、その検査結果を適切に判定、読影できる。

各臓器における尿路性器結核において、各臓器（腎、膀胱など）の機能を評価し、適切な治療法（内科的および外科的）を概説できる。

喀痰や尿からの結核菌排菌の有無により、病棟または外来における適切な管理（患者の隔離や尿の取り扱いなど）を指示できる。

## 8) 神経因性膀胱

### I 神経因性膀胱の基礎知識

下部尿路の臨床的な解剖、神経支配を概説できる。

神経障害部位による神経因性膀胱の分類（Lapides の分類など）ができる。

蓄尿、排尿の調節のメカニズム（蓄尿相、排尿相の 2 相のコンセプト）を概説できる。

2 相のコンセプトをもとに神経因性膀胱の分類（ICS の分類）ができる。

尿失禁の分類ができ、それぞれについて概説できる。

排尿に影響する薬剤について概説できる。

### II 神経因性膀胱に関する診察

排尿に関しての基礎的な問診ができ、理学的所見がとれる。

尿流量測定（Uroflowmetry）を施行、評価ができる。

膀胱内圧測定を施行、評価ができる。

外尿道括約筋筋電図を施行でき、排尿筋外尿道括約筋協調不全を診断できる（ランク B）。

Pressure-flow study を施行でき、Schafer's nomogram で解釈できる（ランク B）。

### III 神経因性膀胱の治療

神経因性膀胱に対する薬物療法ができる。

清潔間欠的自己導尿法を理解し指導できる。

尿路変更術、膀胱拡大術の適応を概説できる。（ランク B）

## **9) 女性泌尿器科(女性尿失禁)**

### **I 女性泌尿器科に関する基礎知識**

骨盤底筋群に関する解剖を概説できる。

女性尿失禁（切迫性、腹圧性、混合型）に関して病態別に分類でき、病因を概説できる。

### **II 女性泌尿器科に関する診察**

女性尿失禁に関して問診、既往歴をとることができる。

尿失禁に関する膣・外陰部の診察、性器脱の診断ができる。

ストレステスト、Q チップテスト、パッドテストを施行し尿失禁の評価ができる。

チェーン膀胱造影を施行し解釈ができる。

Abdominal leak point pressure 測定に関して概説できる。

### **III 女性泌尿器科に関する治療**

尿失禁の保存的治療ができる。

骨盤底筋体操を理解し指導することができる。

膣内装具等の保存的療法について理解し概説できる。

尿失禁の外科的療法の適応を概説できる。

尿失禁の外科的療法の週術期管理ができる。

## (4) 経験すべき泌尿器科手術と手術件数

### 1) 各種到達方法

#### I 腎臓、尿管へのアプローチ

傍腹直筋切開による後腹膜腔への到達方法。

側臥位での muscle splitting による到達方法。

第 11 肋骨切断を併用した腹膜外、胸膜外到達方法。

経腹的到達（正中切開、chevron 切開）：結腸外側切開、腸間膜切開。

#### II 膀胱、下部尿管へのアプローチ

傍腹直筋切開による後腹膜腔への到達方法。

下腹部正中切開による膀胱前腔への到達方法。

Phannenstiel 切開による膀胱前腔への到達方法。

#### III 陰嚢内容、精索へのアプローチ

経陰嚢的到達方法。

鼠径部切開による到達方法。

### 2) 経尿道的手術

経尿道的手術の方法と注意点。

### 3) 体腔鏡手術（腹腔鏡、後腹膜鏡）

体腔鏡手術（腹腔鏡、後腹膜鏡）の利点と欠点。

トロカールの種類、穿刺位置。

気腹に伴う合併症。

### 4) 経験すべき手術と施行手術件数

1 群：手術法の原理とその術式を理解し、執刀医として実施できる。経験例を重ねることによって、術式のオプションに対し適切に対処できるようになる。

2 群：手術法の原理とその術式を理解し、指導医の下で手術を自ら実施できる。術式のオプションについては、指導医の意図を十分に理解しその介助が可能となる。

3 群：手術法の原理とその術式を理解し、手術の助手をつとめることができる。

4 群：手術法の原理と術式を理解しているが、症例数も限られている術式であり 4 年間の間の目標経験数は設定しない。（教科書およびビデオ）

群	術式	目標症例数
1 群	腎 ・ 経皮的腎結石碎石術 ( P N L ) ( 経皮的腎瘻造設術を含む )	10
1 群	尿管 ・ 経尿道の尿管結石碎石術 ( T U L )	10
1 群	膀胱 ・ 尿管皮膚瘻造設術	5
1 群	膀胱 ・ 経尿道の膀胱腫瘍切除術 ( T U R - B T )	20
1 群	膀胱 ・ 経尿道の膀胱生検術 ( T U - B i o p s y )	20
1 群	膀胱 ・ 経尿道の膀胱碎石術	5
1 群	前立腺 ・ 骨盤内リンパ節郭清術	10
1 群	前立腺 ・ 両側精巣摘除術 ( 除辜術 )	10
1 群	前立腺 ・ 経尿道の前立腺切除術	20
1 群	前立腺 ・ 前立腺被膜下摘除術	5
1 群	精巣 ・ 高位精巣摘除術	5
1 群	男性不妊 ・ 精索静脈瘤根治術	10
1 群	男性不妊 ・ 精巣生検術	5
1 群	男性不妊 ・ 精管切断 ( 結紮 ) 術	10
1 群	小児ほか ・ 精巣固定術	5
1 群	小児ほか ・ 包皮環状切除術	20
1 群	小児ほか ・ 経尿道的内尿道切開術	5
1 群	小児ほか ・ 尿道ブジー法	5
1 群	その他 ・ 経皮的膀胱瘻造設術	5
1 群	その他 ・ 精巣水腫根治術	5
2 群	腎 ・ 根治的 ( 単純 ) 腎摘除術 ( 体腔鏡補助下手術を含む )	20
2 群	腎盂尿管 ・ 腎尿管全摘術 ( 体腔鏡補助下手術を含む )	5
2 群	膀胱 ・ 根治的 ( 単純 ) 膀胱尿道全摘術	20
2 群	膀胱 ・ 回腸導管造設術	10



2 群	前立腺	・ 根治的前立腺全摘除術 ( 体腔鏡補助下手術を含む )	20
2 群	小児ほか	・ 腹腔鏡検査	3
2 群	小児ほか	・ 膀胱尿管新吻合術	5
2 群	小児ほか	・ 腎盂形成術 ( 開放手術 )	5
2 群	その他	・ 女子尿失禁根治術 ( スリング手術 )	5
2 群	その他	・ ブラッドアクセス造設術 ( 東海は参考 )	0
2 群	その他	・ CAPD 用チューブ設置術 ( 東海は参考 )	0
2 群	その他	・ 尿管部分切除術_尿管尿管吻合術	3
3 群	副腎	・ 副腎摘除術 ( 体腔鏡補助下手術を含む )	5
3 群	腎	・ 腎部分切除術	3
3 群	膀胱	・ 自然排尿型代用膀胱造設術	3
3 群	精巣	・ 後腹膜リンパ節郭清術	3
3 群	男性不妊	・ 精管 - 精管 ( 精巣上体 ) 吻合術	5
3 群	男性不妊	・ T E S E	5
3 群	小児ほか	・ 尿道下裂手術	0
3 群	その他	・ 腎移植術 ( 移植腎採取、移植 )	3
3 群	その他	・ 腎盂・尿管の内視鏡手術	3
4 群	腎	・ 腎盂切石術、腎切石術	0
4 群	腎盂尿管	・ 尿管部分切除	0
4 群	尿管	・ 尿管切石術	0
4 群	膀胱	・ 非失禁型代用膀胱造設術	0
4 群	膀胱	・ 膀胱部分切除術	0
4 群	膀胱	・ 膀胱高位切開術	0
4 群	前立腺	・ 会陰式前立腺全摘術	0
4 群	陰茎	・ 陰茎切断術、外尿道口形成術	0
4 群	陰茎	・ 鼠径リンパ節郭清術	0
4 群	小児ほか	・ 外尿道切開形成術	0
4 群	その他	・ 後腹膜腫瘍摘除術	0
4 群	その他	・ 精巣上体腫瘍摘除	0
4 群	その他	・ 膀胱腔瘻閉鎖術	0

4 群	その他	・ 膀胱拡大術	0
4 群	その他	・ 後腹膜線維化症尿管剥離術	0
4 群	その他	・ 下部尿管切除_尿管膀胱新吻合 (psoas hitch 法、Boari flap 法他)	0
4 群	その他	・ 上皮小体(副甲状腺)摘除術	0
4 群	その他	・ 人工括約筋挿入術	0
4 群	その他	・ 陰茎プロステーシス挿入術	0

---

## 付1. 血尿の分類

肉眼的・顕微鏡的、症候性・無症候性、糸球体性・腎盂・腎杯以下の尿路性（非糸球体性）などの分類法がある。

- （１）肉眼的血尿：血液が尿に0.1%以上混じっていて、肉眼で識別できるもの。
- （２）顕微鏡的血尿：尿沈渣で3個以上の赤血球が見られるか、尿試験紙で潜血反応が陽性となる場合。
- （３）症候性血尿：疼痛、発熱、排尿障害など症状を伴う血尿。
- （４）無症候性血尿：疼痛、発熱、排尿障害など、何ら症状を伴わない血尿。
- （５）糸球体性血尿：赤血球の形や変形能で診断され、蛋白尿を伴うことが多い。腎炎などの内科的腎疾患で生じる。
- （６）非糸球体性血尿：腎盂・腎杯以下の出血を示し、泌尿器科の対象となる。
- （７）ヘモグロビン尿：溶血性疾患による赤色尿。
- （８）他に赤色尿を呈するものとしては食品中の色素、果物、大根類、薬物（緩下剤など）による着色がある。

## 付2. X線画像診断 - 施行上、読影上の注意

### I 腎尿管膀胱部単純撮影 kidney, ureter, bladder (KUB)

チェックすべき異常影: : 骨、軟部組織、ガス像、異常石灰化陰影の有無。

- (1) 骨: 側弯, 変形性脊椎症, カリエス, 骨粗しょう症, 圧迫骨折
- (2) 軟部組織: 腎陰影: 左右陰影の有無, 大きさ(左右差), 辺縁の滑らかさ。  
腸腰筋陰影: 腸腰筋陰影の消失 後腹膜腔の炎症, 腫瘍の浸潤の疑い。
- (3) ガス像: 小腸異常ガス像, free gas。
- (4) 異常石灰化陰影
  - ・ 静脈石(骨盤斑), 骨盤内に多い。
  - ・ 腹腔内異物(結腸垂の脱落物の石灰化), 胆石, 肋軟骨の石灰化, 虫垂, 結腸憩室へのバリウムの遺残
  - ・ 動脈硬化では、腹部大動脈, 総腸骨動脈, 内外腸骨動脈などの石灰化像。腎動脈瘤の石灰化。
  - ・ 尿路結石: 腎陰影から尿管走行に沿う。  
膀胱、前立腺、尿道に結石があることもある。  
X線陰性結石(尿酸結石)もある。

### II 静脈性腎盂造影 intravenous pyelography (IVP)

撮影法: 急速静注、静注、点滴静注。

静脈から尿路排泄性ヨード系造影剤を注射し、経時的に撮影する方法である。20~40mlの造影剤を短時間で急速に静注する IVP と、100ml を点滴静注する DIP(点滴静注腎盂造影 drip infusion pyelography) とがある。単純写真と造影写真を比較することが重要。

腎陰影からわかること

- (1) 大きさ: 腎は長軸で約3椎体。
  - ・ 片側が小さい: 先天性形成不全、慢性腎盂腎炎による萎縮腎、腎動脈狭窄など。
  - ・ 両側とも小さい: 不可逆性の慢性腎不全。
  - ・ 片側が大きい: 対側の腎に対する代償性肥大、水腎症、腫瘍性病変、腎嚢胞など。
  - ・ 両側が大きい: 水腎症、嚢胞腎、腫瘍性病変
- (2) 数の異常: 重複腎盂尿管によるものが最も多い。稀に3重複腎盂尿管。片側の場合は手術による摘除後、先天性無形成など。
- (3) 位置の異常: 胸腔内、骨盤内などに位置。交叉性偏位腎、腎実質が融合している融合腎(馬蹄鉄腎が代表)。

(4) 腎輪郭：スムーズか、凹凸があるか注意。幼児期の分葉。外側への突出は嚢胞や腫瘍、陥凹は腎梗塞、慢性腎盂腎炎などを考慮。

腎盂、腎杯像および尿管像からわかること

(1) 上、中、下腎杯と大まかに区別して見る。

(2) 時間経過の中で、左右腎盂像の出現などから分腎機能を推測。

(3) 腎杯の虫食い像、変形、拡張、欠損 腎結核。

(4) 腎杯、腎盂の陰影欠損 腫瘍、X線陰性結石。

(5) 水腎症：尿路通過障害、または膀胱尿管逆流現象。

(6) 尿路通過障害の原因

- ・ 腎盂尿管：狭窄、結石、腫瘍、外側からの圧迫など
- ・ 膀胱：前立腺肥大症、神経因性膀胱、結石、腫瘍など。
- ・ 尿道：後部尿道弁、尿道狭窄など。
- ・ 尿管生理的狭窄部：腎盂尿管移行部、総腸骨動脈交叉部、尿管膀胱移行部。結石が嵌頓しやすい。

膀胱像からわかること

形、大きさ、辺縁の状態、憩室、結石、陰影欠損、外側からの圧迫、残尿など。

(1) 形状：膀胱壁は通常平滑。肉柱形成や膀胱憩室に注意。

(2) 陰影欠損

- ・ 陰影欠損として注意しなければならないのは、腸管のガス像である。ガス像の場合、時間経過中常に一定の位置にあることは少ない。
- ・ 陰影欠損が膀胱の一定の位置にある場合には膀胱腫瘍を疑う。
- ・ 膀胱結石では、尿酸を成分とするものが多く、尿酸結石は X線陰性であるため陰影欠損となることもある。

(3) 圧排像：外側からの圧排として、男性では前立腺、女性では子宮、卵巣を考慮

- ・ 一般に膀胱底部は前立腺が腫大すると下方から挙上される。これに伴い、尿管口も挙上されるため、尿管下端が釣針のように上方を向く (Fish hook sign)。子宮筋腫、卵巣嚢腫などの場合に膀胱が上方から圧排されることが多いが、この場合には骨盤内の腸管ガス像も圧排されている。また尿管も圧迫されていて、両側に水腎を来たしていることが多い。

### III 逆行性腎盂造影 retrograde pyelography (RP)

適応

(1) ヨードアレルギーがあり血管内投与ができない場合。

- ( 2 ) 無機能腎または高度腎機能障害があり、腎盂尿管が造影されない場合。
- ( 3 ) 水腎症で狭窄部の原因、程度、長さなどを知りたい場合。
- ( 4 ) 水腎症や陰影欠損があり、尿路腫瘍が疑われ分腎尿の細胞診も行いたい場合。

**注意** 逆行性感染の危険性が常に存在するので、清潔操作、抗菌薬投与が必要。

#### IV 膀胱造影 cystography (CG)

適応

膀胱の形態を詳細に観察したい時（膀胱憩室、膀胱破裂、膀胱外傷など。）

#### 5. 排尿時尿道膀胱造影 voiding cystography (VCG)

適応

- ( 1 ) 膀胱尿管逆流（VUR）の診断
- ( 2 ) 後部尿道弁の診断

#### V 鎖（使用）膀胱尿道造影 chain cystourethrography

適応

女性の尿失禁

方法

- ( 1 ) ネラトンカテーテルなどで鎖を外尿道口より挿入。
- ( 2 ) 別に細いカテーテルを尿道より挿入し、濃い目に希釈した造影剤を膀胱内に注入する。
- ( 3 ) 安静時、怒責時の正面、側面像を撮影し、後部尿道膀胱角を測定する。

#### VI 逆行性尿道造影 retrograde urethrography (UG)

適応

- ( 1 ) 尿道狭窄の有無、部位、状態の診断。
- ( 2 ) 尿道断裂の部位、完全断裂か不完全断裂かの診断。
- ( 3 ) 尿道憩室の有無、状態の診断。
- ( 4 ) 尿道瘻の診断。

体位

Langer-Wittkiwsky 体位（患者に撮影台上で45度斜位をとらせ、上になった下肢はまっすぐに伸展、下になった下肢は股関節と膝関節で強く屈曲させる）が用いられる。

### 付3. 泌尿器科で用いられる RI 検査

#### I 泌尿器科で用いられる RI 検査

検査	放射線医薬品	コメント
腎動態シンチグラム	$^{99m}\text{Tc}$ -DTPA	糸球体濾過物質
	$^{99m}\text{Tc}$ -MG <sub>3</sub>	尿細管分泌物質
腎静態シンチグラム	$^{99m}\text{Tc}$ -DMSA	腎皮質の形態学的変化、分腎機能検査
副腎皮質シンチグラム	$^{131}\text{I}$ -adsterol	前処置として甲状腺ブロックが必要 小さな原発性アルドステロン症の場合にはデキサメサゾンを投与してシンチを行う
副腎髄質シンチグラム	$^{131}\text{I}$ -MIBG	前処置として甲状腺ブロックが必要 異所性褐色細胞腫でも診断可能
骨シンチグラム	$^{99m}\text{Tc}$ -MDP	骨折、炎症、変形性脊椎症などでも陽性に出る
	$^{99m}\text{Tc}$ -HMDP	
腫瘍シンチグラム	$^{67}\text{Ga}$ -citrate	炎症でも陽性にでる

#### II レノグラムの解析とパターン

(1) segment a (血管相) segment b (機能相) segment c (排泄相)

$T_{\max}$ : ピークカウントまでの時間

$T_{1/2}$ : ピークカウントが 1/2 になるまでの  $T_{\max}$  からの時間

(2) N型 (正常型)  $M_1$ 型: 軽度機能低下型、 $M_2$ 型: 閉塞型、L型: 著明な機能低下または無機能型

#### III 骨シンチ・スキャン

(1) 骨転移病巣の骨シンチグラム表現

- a) 多発性異常集積 (multiple hot spot)
- b) びまん性異常集積 (beautiful bone scan)
- c) 孤立性異常集積 (solitary hot spot)

(2)  $^{99m}\text{Tc}$  骨スキャンで異常取り込みする良性疾患

- a) 変形性脊椎症
- b) 椎間板ヘルニア
- c) 脊椎分離症
- d) 脊椎管狭窄症
- e) 骨粗鬆症

f) 脊髄空洞症

g) Paget 病

h) 骨異栄養症

i) 骨結核

j) 骨折（新旧）

(3) 骨シンチグラムによる骨転移の広がり

EOD 0：正常か良性疾患による異常

EOD 1：5 個以下の骨転移巣で、各転移巣の大きさは椎体の 50%未満

EOD 2：6～20 個の骨転移巣で、転移巣の大きさが椎体と同じである場合は 2 個と考える

EOD 3：21 個以上の骨転移巣で、スーパースキャン以下、大きさについては同上

EOD 4：スーパースキャンないし同等のもの。すなわち、75%以上の肋骨、椎骨、骨盤骨転移



#### 付4. 悪性腫瘍の治療効果判定基準

治療効果判定では、治療前の臨床病期決定に際して用いた検査所見を同じ条件で治療後に行い比較判定する。

##### I 縮小率の計算

###### (1) 2方向測定可能な病変の計算法

- a) 同一平面での腫瘍の長径とそれに直角に交わる最大径の積を求め、次式により積縮小率を算出する。

$$\text{積縮小率} = [(\text{治療前の積}) - (\text{治療後の積})] * 100 / (\text{治療前の積}) (\%)$$

〔注〕肺陰影などの正面X線画像では一方向のみしか測定できない場合、側面像で計測できれば、正面像における径と側面像における径の積で算出する。

- b) 二方向測定可能な病変でも、内部腫瘍実質のはみなされない明らかな嚢胞性変化、退行性変化、壊死もしくは瘢痕部などを認める病巣においては実質部の面積をもって面積縮小率を算出する。

$$\text{面積縮小率} = [(\text{治療前の面積}) - (\text{治療後の面積})] * 100 / (\text{治療前の面積}) (\%)$$

- c) 同一臓器で二方向測定可能病変が2つ以上ある場合は、それぞれの積の総和を求め縮小率を算出する。

###### (2) 一方向測定可能な病変の計算法

- a) 腫瘍の長径を計測し、次式により縮小率を算出する。

$$\text{縮小率} = [(\text{治療前の径}) - (\text{治療後の径})] * 100 / (\text{治療前の径}) (\%)$$

- b) 同一臓器で一方向測定可能病変が2つ以上ある場合は、それぞれの径の総和を求め縮小率を算出する。

##### II 効果判定法と奏効率の表現

###### (1) 膀胱腫瘍、腎盂腫瘍

- a) 表在性膀胱腫瘍 (Ta, T1) のうち、多発性腫瘍で最大の腫瘍の最大径が 10mm 以下のもの。

CR：対象病変の臨床上完全な消失をみた場合。

PR：腫瘍数の減少率を計算し、これが 60% 以上で、かつ新病変を認めない場合。

NC：減少率が 60% 未満で、25% 以上の増大がなく、かつ新病変を認めない場合。

PD：25% 以上の増大を示す場合、あるいは深達度の進行、新病変の出現を認める場合。

- b) a) 以外の腫瘍

CR：対象病変の臨床上完全な消失をみた場合。

PR：二方向測定可能病変では 50% 以上、一方向測定可能病変では 30% 以上の縮小。

NC：二方向測定可能病変では 50%未満、一方向測定可能病変では 30%未満の縮小か、それぞれの病変では 25%未満の増大。

PD：病変が 25%以上の増大を示す場合、または新病変の出現を認める場合。

MR(minor response)：二方向測定可能病変の 25%以上 50%未満の縮小が認められた症例。

〔注〕MR は奏効率の算出に加えてはならない。

c) CIS (carcinoma in situ; 上皮内癌)

CR：尿細胞診が陰性化し、生検にて癌を認めない場合。

NC：尿細胞診が陽性または疑陽性であるか、あるいは生検にて癌を認める場合。

PD：膀胱鏡にて腫瘤形成を認めるか、あるいは生検にて浸潤性癌を認める場合。

〔説明〕

i) 尿細胞診は 3 回連続で陰性化したと判断する。

ii) 生検にて癌を認めなくても、尿細胞診が陽性の場合には CR とは判定しない。

iii) 生検を施行しない場合でも、尿細胞診が陰性化した場合は、CR と判断する。

iv) PR については CIS 病変の縮小を判定基準にしようが、病変の把握が不可能な事が多く、腔内突出型腫瘍のように正確な判定は困難であるので、PR との判定は用いない。

## ( 2 ) 前立腺癌, 腎癌, 精巣腫瘍

CR：対象病変の臨床上完全な消失をみた場合。

PR：二方向測定可能病変では 50%以上、一方向測定可能病変では 30%以上の縮小。

NC：二方向測定可能病変では 50%未満、一方向測定可能病変では 30%未満の縮小か、それぞれの病変では 25%未満の増大。

PD：病変が 25%以上の増大を示す場合、または新病変の出現を認める場合。

MR(minor response)：二方向測定可能病変の 25%以上 50%未満の縮小が認められた症

〔注〕MR は奏効率の算出に加えてはならない。

前立腺における stable disease について

治療開始まで進行しつつある病勢に対して、治療により NC の状態が 12 週間以上持続した場合を「stable」として登録する。

## ( 3 ) 骨転移巣

CR：破骨性病変では、そのすべてが再石灰化すること。造骨性病変では、消失すること) が骨シンチグラムで確認されること。

PR：破骨性病変では 1 か所以上の部位でその再石灰化が認められること。造骨性病変では骨シンチグラム上少なくとも病変箇所の一部が uptake の減少あるいは消

失を示し、他に増悪がみられない場合。

NC：破骨性病変では明らかな病変の進行を示さないこと、造骨性病変では骨シンチグラム上病変の増悪を見ないこと。

PD：X線写真または骨シンチグラム上明らかな新病変の出現かまたは増悪を認めた場合。

### III 腫瘍マーカーの評価法

CR：異常前値が正常に復した場合。

PR：異常前値が50%以上の改善を呈するが正常値にまでは復さなかった。

NC：異常前値が50%未満の改善か、25%未満の増悪を呈した場合。

PD：異常前値が25%以上増加するか、正常前値が異常値になった場合。

### IV 測定不能または測定困難であるが評価可能な病変

CR：完全に消失すること。

PR：明らかに50%以上改善すること。

NC：観察された増悪が25%以内であること。

PD：25%以上の増悪、または新しく病変が出現した場合。

### V CRの細分類

pCR：病理組織診にても癌病巣を全く認めない場合。

CR<sub>s</sub>：病理組織診にて癌病巣の残存を認めるが手術により病巣が完全に摘除されたと判断される場合（PRの状態での条件に合致した場合もCR<sub>s</sub>と記載する。）

CR<sub>r</sub>：肉眼的あるいは内視鏡的に癌病巣を認めないが、病理組織診では癌病巣の残存を認め、かつ手術により癌病巣が完全に摘出されていないと判断される場合。十分な手術標本を得られない場合は、cCRとのみ記載する。

### VI 病変が複数臓器にわたる場合の奏効度の表現

評価可能な病変のみで相互判断する。

CR：すべてCR

PR：すべてPRまたはNC CR+PR

NC：すべてNCまたはCR+PR NC

PD：PDが1つでもある場合

## VII 効果持続時間

治療効果の持続時間は効果判定の条件とはせずに、効果発現時間、PR 到達時期、CR 到達時期、病変の増悪時期、および患者の生存期間を観察し別に記録する。

## 付 5. TNM 分類

### I 腎癌 TNM 分類

- ・ T – 原発腫瘍
  - Tx 原発腫瘍の評価が不可能
  - T0 原発腫瘍を認めない
  - T1 最大径が 7.0cm 以下で、腎に限局する腫瘍
  - T2 最大径が 7.0cm をこえ、腎に限局する腫瘍
  - T3 主静脈内に進展または副腎に浸潤または腎周囲組織に浸潤するが Gerota 筋膜を超えない腫瘍
    - T3a 副腎または腎周囲組織に浸潤するが Gerota 筋膜をこえない腫瘍
    - T3b 肉眼的に腎静脈または横隔膜下までの下大静脈に進展する腫瘍
    - T3c 肉眼的に横隔膜をこえる下大静脈に進展する腫瘍
  - T4 Gerota 筋膜をこえて浸潤する腫瘍
- ・ N – 所属リンパ節：腎門リンパ節、腹部傍大動脈および傍大静脈リンパ節
  - Nx 所属リンパ節転移の評価が不可能
  - N0 所属リンパ節転移なし
  - N1 1 個の所属リンパ節転移
  - N2 2 個以上の所属リンパ節転移
- ・ M – 遠隔転移分類
  - Mx 遠隔転移の評価が不可能
  - M0 遠隔転移なし
  - M1 遠隔転移あり

### II 腎盂および尿管癌の TNM 分類

- ・ T – 原発腫瘍
  - Tx 原発腫瘍の評価が不可能
  - T0 原発腫瘍を認めない
  - Ta 乳頭状非浸潤癌
  - Tis 上皮内癌
  - T1 上皮結合組織に浸潤する腫瘍
  - T2 筋層に浸潤する腫瘍
  - T3 (腎盂)筋層をこえて腎盂周囲脂肪組織または腎実質に浸潤する腫瘍

(尿管)筋層をこえて尿管周囲脂肪組織に浸潤する腫瘍

T4 隣接臓器または腎臓をこえて腎周囲脂肪組織に浸潤する腫瘍

・ N – 所属リンパ節：腎門部、腹部傍大動脈、傍大静脈リンパ節である。尿管はこれに骨盤内リンパ節を加える。

Nx 所属リンパ節転移の評価が不可能

N0 所属リンパ節転移なし

N1 最大径が 2.0cm 以下の 1 個のリンパ節転移

N2 最大径が 2.0cm をこえ、5.0cm 以下の 1 個のリンパ節転移、または最大径 5.0cm 以下の多発性リンパ節転移

・ M – 遠隔転移分類

Mx 遠隔転移の評価が不可能

M0 遠隔転移なし

M1 遠隔転移あり

### III 膀胱癌の TNM 分類

・ T – 原発腫瘍

多発性腫瘍は T 分類に接尾辞 (m) を付け加える。随伴性上皮内癌の存在は T に関係なく T 分類の跡に接尾辞 (is) を付け加える。

Tx 原発腫瘍の評価が不可能

T0 原発腫瘍を認めない

Ta 乳頭状非浸潤癌

Tis 上皮内癌：いわゆる flat tumor

T1 上皮下結合組織に浸潤する腫瘍

T2 筋層に浸潤する腫瘍

T2a 浅筋層に浸潤する腫瘍

T2b 深筋層に浸潤する腫瘍

T3 膀胱周囲脂肪組織に浸潤する腫瘍

T3a 顕微鏡的

T3b 肉眼的

T4 次のいずれかに浸潤する腫瘍：前立腺、子宮、膣、骨盤壁、腹壁

T4a 前立腺または子宮または膣に浸潤する腫瘍

T4b 骨盤壁または腹壁に浸潤する腫瘍

・ N – 所属リンパ節：腎門部、腹部傍大動脈、傍大静脈リンパ節である。尿管はこれに骨盤

内リンパ節を加える。

Nx 所属リンパ節転移の評価が不可能

N0 所属リンパ節転移なし

N1 最大径が 2.0cm 以下の 1 個のリンパ節転移

N2 最大径が 2.0cm をこえ、5.0cm 以下の 1 個のリンパ節転移、または最大径 5.0cm 以下の多発性リンパ節転移

・ M – 遠隔転移分類

Mx 遠隔転移の評価が不可能

M0 遠隔転移なし

M1 遠隔転移あり

#### IV 尿道癌の TNM 分類

・ T – 原発腫瘍

Tx 原発腫瘍の評価が不可能

T0 原発腫瘍を認めない

##### 尿道原発の移行上皮癌

Ta 乳頭状非浸潤癌、ポリープ様浸潤癌、または疣贅性非浸潤癌

Tis 上皮内癌(cis)

T1 上皮下結合組織に浸潤する腫瘍

T2 尿道海綿体、前立腺、尿道周囲筋層のいずれかに浸潤する腫瘍

T3 陰茎海綿体、前立腺被膜外、腔前壁、膀胱頸部のいずれかに浸潤する腫瘍

T4 そのほかの隣接臓器に浸潤する腫瘍

##### 前立腺と前立腺部尿道原発の移行上皮癌

Tis pu 上皮内癌（前立腺部尿道）

Tis pd 上皮内癌（前立腺腺管）

T1 腫瘍が上皮（粘膜）下結合組織までの浸潤

T2 腫瘍が以下のいずれかに浸潤：前立腺間質、尿道海綿体、尿道周囲筋層

T3 腫瘍が以下のいずれかに浸潤：陰茎海綿体、前立腺被膜外、膀胱頸部（前立腺外進展）

T4 腫瘍がその他の隣接臓器に浸潤（膀胱浸潤）

・ N – 所属リンパ節：鼠径および骨盤リンパ節

Nx 所属リンパ節転移の評価が不可能

N0 所属リンパ節転移なし

N1 最大径が 2cm 以下の 1 個のリンパ節転移

N2 最大径が 2cm をこえる 1 個のリンパ節転移、または多発性リンパ節転移

・ M – 遠隔転移分類

Mx 遠隔転移の評価が不可能

M0 遠隔転移なし

M1 遠隔転移あり

## V 精巣腫瘍の TNM 分類

・ T – 原発腫瘍

原発腫瘍の広がりには根治的精巣腫瘍摘出術後に分類する。根治的精巣摘出術が行われなかった場合は Tx とする。したがって T = pT である。

pTx 原発腫瘍の評価が不可能（根治的精巣腫瘍摘出術が行われなかった場合には Tx とする）

pT0 原発腫瘍を認めない

pTis 精細管内胚細胞腫瘍：浸潤前癌（上皮内癌）

pT1 精巣（睾丸）網を含め精巣と精巣上体に限局する腫瘍。血管・リンパ管浸潤なし、鞘膜浸潤なし

pT2 白膜をこえて鞘膜に進展、または精巣および精巣上体に限局するが、血管・リンパ管浸潤あり

pT3 精索に浸潤する腫瘍。血管・リンパ管浸潤の有無は問わない

pT4 陰嚢に浸潤する腫瘍。血管・リンパ管浸潤の有無は問わない

・ N – 所属リンパ節：腎門部、腹部傍大動脈、傍大静脈リンパ節

Nx 所属リンパ節転移の評価が不可能

N0 所属リンパ節転移なし

N1 最大径が 2cm 以下の 1 個のリンパ節転移

N2 最大径が 2.0cm をこえる 1 個のリンパ節転移、または多発性リンパ節転移

・ M – 遠隔転移分類

Mx 遠隔転移の評価が不可能

M0 遠隔転移なし

M1 遠隔転移あり

M1a 非所属（遠隔）リンパ節または肺転移

M1b 所属リンパ節および肺以外の臓器への転移

・ S – 血清腫瘍マーカー



Sx 血清腫瘍マーカーの評価が不可能またはしていない

S0 血清腫瘍マーカーの値が正常

	LDH		hCG(mIU/ml)		AFP(ng/ml)
S1	<1.5×N	および	<5,000	および	<1,000
S2	1.5-10×N	または	5,000-50,000	または	1,000-10,000
S3	>10×N	または	>50,000	または	>10,000

N : LDH の正常上限値

#### V-spp1 日本泌尿器科学会病期分類

期：転移認めず。

期：横隔膜以下のリンパ節にのみ転移を認める。

A：後腹膜転移巣が長径 5cm 未満のもの

B：後腹膜転移巣が長径 5cm 以上のもの

期：遠隔転移

0：腫瘍マーカーが陽性であるが、転移部位を確認しえない。

A：縦隔または鎖骨上リンパ節（横隔膜上）に転移を認めるが、その他の遠隔転移を認めない。

B：肺に遠隔転移を認める。

B1：いずれの肺野で転移巣が 4 個以下でかつ長径が 2 cm 未満のもの。

B2：いずれの肺野で転移巣が 5 個以上、または長径が 2 cm 以上のもの。

C：肺以外の臓器にも遠隔転移を認める。

#### VI 前立腺癌の TNM 分類

・T – 原発腫瘍

Tx 原発腫瘍の評価が不可能

T0 原発腫瘍を認めない

T1 触知不能、または画像では診断不可能な臨床的に明らかでない腫瘍

T1a 組織学的に、切除組織の 5%以下に偶発的に発見される腫瘍

T1b 組織学的に、切除組織の 5%をこえ、偶発的に発見される腫瘍

T1c 針生検により確認される腫瘍（たとえば PSA の上昇による）

T2 前立腺に限局する腫瘍

T2a 片葉に限局する腫瘍

T2b 両葉に浸潤する腫瘍

注：針生検により片葉、または両葉に発見され触知不能または画像では診断  
できない腫瘍は T1c に分類する

T3 前立腺被膜をこえて進展する腫瘍

T3a 被膜外へ進展する腫瘍（片葉または両葉）

T3b 精嚢に浸潤する腫瘍

注：前立腺尖、または前立腺被膜内への浸潤（ただし、被膜をこえない）は T3 ではなく、T2  
に分類する

T4 精嚢以外の隣接組織（膀胱頸、外括約筋、直腸、拳筋、および/または骨盤壁）に  
固定、または浸潤する腫瘍

・ N – 所属リンパ節：総腸骨動脈の分岐部以下の（小）骨盤（腔）リンパ節

Nx 所属リンパ節転移の評価が不可能

N0 所属リンパ節転移なし

N1 所属リンパ節転移あり

・ M – 遠隔転移分類

Mx 遠隔転移の評価が不可能

M0 遠隔転移なし

M1 遠隔転移あり

M1a 非所属リンパ節転移以外のリンパ節転移

M1b 骨転移

M1c 他の部位への転移

注：複数の転移部位があれば最も進行したカテゴリーで記載する

#### V-sppI 前立腺癌取り扱い規約による臨床病期分類

・ 病期 A 臨床的に前立腺癌と診断されず、たまたま前立腺肥大症や膀胱癌などの手術試料  
の病理組織学的検索で癌が見出されたもの（incidental carcinoma、偶発癌）

A1 片葉内に限局し、TUR では癌巣が 3 切片以内の高分化型(G1)腺癌

A2 びまん性病変、または中～低分化型(G2-3)腺癌

・ 病期 B 前立腺内に限局している腫瘍で転移のないもの

B1 片葉内に限局する最大径 1.5cm 以下の腫瘍

B2 両葉に侵襲している腫瘍、または最大径 1.5cm をこえる腫瘍

・ 病期 C 前立腺被膜に、または被膜をこえて、または精嚢腺に、あるいは膀胱頸部に  
または膜様部尿道に侵襲しているが、転移のないもの

・ 病期 D 臨床的に明らかな転移が認められる腫瘍

D1 所属リンパ節に転移が認められる

D2 遠隔リンパ節、膀胱頸部以外の膀胱、直腸などの隣接臓器への浸潤、骨、肺、肝などの臓器に転移が認められる

## VII 陰茎癌の TNM 分類

### ・ T – 原発腫瘍

Tx 原発腫瘍の評価が不可能

T0 原発腫瘍を認めない

Tis 上皮内癌

Ta 非浸潤性疣贅様癌

T1 腫瘍は上皮結合組織に浸潤

T2 腫瘍は尿道海綿体または陰茎海綿体に浸潤

T3 腫瘍は尿道または前立腺に浸潤

T4 それ以外の隣接臓器に浸潤

### ・ N – 所属リンパ節：浅部および深部鼠径リンパ節、骨盤内リンパ節

Nx 所属リンパ節転移の評価が不可能

N0 所属リンパ節転移なし

N1 単発の浅部鼠径リンパ節転移

N2 多発または両側の浅部鼠径リンパ節転移

N3 深部鼠径リンパ節または骨盤内リンパ節、片側あるいは両側転移

### ・ M – 遠隔転移分類

Mx 遠隔転移の評価が不可能

M0 遠隔転移なし

M1 遠隔転移あり

## 付 6. 尿路変向術

### I 尿失禁型尿路変向術

#### (1) 尿管皮膚瘻術

< 適応 > 高齢、全身状態不良、消化管の使用が不能。他の尿路変向術のすべてに変わりうる。

< 術後管理 > 尿管ステントの抜去：10 14 日目

< 合併症 > ストーマの壊死・狭窄 ステント留置 ストーマの平坦化

#### (2) 尿管 S 状結腸吻合術

< 適応 > 結腸疾患：なし 肛門括約筋機能：正常

< 術後管理 > 尿管ステント抜去：2 週間目以降に透視下で

直腸チューブ抜去：排便開始後、 食事：2 週間低残渣

< 早期合併症 > ステント狭窄 尿量を十分に保ち予防

尿漏 直腸チューブ低圧持続吸引、一時的腎瘻留置

< 晚期合併症 > 腎盂腎炎、尿管吻合部狭窄、結腸腫瘍、電解質異常、アシドーシス アルカリ化剤

#### (3) 回腸導管造設術

< 適応 > 腎機能障害例でも可能

< 術後管理 > 尿管ステント抜去：10 14 日目

< 早期合併症 > 少量の尿漏 ステント留置で経過観察

大量の尿漏 導管の低圧持続吸引、一時的腎瘻留置

< 後期合併症 > 腎盂腎炎、尿管結石、ストーマ周囲皮膚炎、ストーマ狭窄、尿管吻合部狭窄

### II 尿禁制型尿路変向術

< 適応 >

- a) 全身状態良好、生命予後良好、70 歳以下
- b) 中等度以上の腎機能障害がない (血清クレアチニン > 2.0mg/dl は慎重に)
- c) 明らかな腸疾患がない
- d) 患者自身が尿路変向術の特徴を十分に理解
- e) 患者自身が積極的に希望
- f) 自己導尿型：自己導尿ができる
- g) 自排尿型：膀胱頸部、前立腺部尿道に腫瘍がない。

h) 広範な CIS がない。結腸利用不可例

## 【自己導尿型尿路変向術】

### ( 1 ) Kock pouch

< 術後管理 > パウチ洗浄 : 1 日 2 回

尿管ステント抜去 : 10 14 日後

パウチ内のバルーンカテーテルクランプ : 14 日目から 1 時間毎。

21 日目から 2 時間毎。

< 早期合併症 > 尿漏 尿管吻合・パウチ吻合不全

少量 : 尿管ステント、パウチの十分な洗浄

大量 : 一時的腎瘻留置

< 後期合併症 >

ニップル関連

輸出脚 : 脱出、翻転、滑脱、ストーマヘルニア、ストーマ狭窄など

( 術後 6 ヶ月以内に多い )

脱出 : 用手的に還納 修復手術

輸入脚 : カラーのパウチ内への脱出、ニップル狭窄、瘻孔形成、

輸入脚部拡張 ( 術後 2 年以降に多い )

結石形成 ( 20 ~ 30% ): 内視鏡的碎石

代謝障害 ( アシドーシス ): アルカリ化剤

### ( 2 ) Indiana pouch

< 術後管理 > パウチ内洗浄 : 1 日 1 回 ( 1 週間 )、1 日 2 回 ( 2 週間目以降 )

尿管ステント抜去 : 7 10 日目、透視下で 1 本ずつ

盲腸瘻のクランプ : 3 週目にパウチ造影施行し、尿瘻・尿管逆流 ( - )

導尿が容易なことを確認後

バルーン抜去 : 盲腸瘻が閉鎖し導尿の自立後

< 早期合併症 > 少量の尿漏 ステント留置で経過観察

大量の尿漏 導管の低圧持続吸引、一時的腎瘻留置

< 晩期合併症 > 導尿困難 : 造影により原因部位の確認、1 ~ 2 週間カテーテル留置、

カテーテルの種類を変える

結石形成 : 内視鏡的碎石、ESWL

ストーマ狭窄 : 減張切開 ストーマ再形成

尿管吻合部狭窄 : 内視鏡的治療 再吻合

アシドーシス : アルカリ化剤

( 3 ) Mainz pouch

- < 術後管理 > パウチ内洗浄：1日1回(1週間)、1日2回(2週間目以降)  
尿管ステント抜去：7-10日目、透視下で1本ずつ  
盲腸瘻のクランプ：3週目にパウチ造影施行し、尿瘻・尿管逆流(-)導尿が容易なことを確認後  
バルーン抜去：盲腸瘻が閉鎖し導尿の自立後
- < 早期合併症 > 少量の尿漏 ステント留置で経過観察  
大量の尿漏 導管の低圧持続吸引、一時的腎瘻留置
- < 晚期合併症 > 導尿困難：1~2週間カテーテル留置  
ニップルバルブの脱出、狭窄  
ストーマ狭窄：減張切開 ストーマ再形成  
尿管吻合部狭窄：内視鏡的治療 再吻合  
アシドーシス：アルカリ化剤

**【自排尿型尿路変向術】**

( 4 ) 回腸利用膀胱再建術 ( Hautmann 法 )

- < 術後管理 > パウチ内洗浄：1日1回(1週間)、1日2回(2週間目以降)  
尿管ステント抜去：7-10日目、透視下で1本ずつ  
回腸瘻のクランプ：2~3週目に造影施行し、尿瘻・尿管逆流(-)導尿が容易なことを確認後バルーンカテーテルをクランプして容量200ml以上で抜去
- < 早期合併症 > 尿失禁：紙オムツの使用、蓄尿の訓練
- < 晚期合併症 > 巨大膀胱、残尿：一回排尿量を400-500mlまでに指導、間欠的自己導尿  
尿道吻合部狭窄：尿道ブジ-  
尿管吻合部狭窄：尿管ステント留置

## 付7. 精巣腫瘍

### I 胚細胞腫瘍 (germ cell tumor) の分類

- A. 精細管内胚細胞腫瘍 intratubular germ cell neoplasia
- B. 単一細胞型 tumors of one histological type
  - 1) セミノーマ seminoma
  - 2) 精母細胞性セミノーマ spermatocytic seminoma
  - 3) 胎児性癌 embryonal carcinoma
  - 4) 卵胞嚢腫瘍 yolk sac tumor
  - 5) 絨毛性腫瘍 trophoblastic tumors
    - a) 絨毛癌 choriocarcinomas
    - b) placental site trophoblastic tumor
  - 6) 奇形腫 teratomas
    - a) 成熟 mature
    - b) 未熟 immature
    - c) 悪性化 with malignant transformation
  - 7) 多胎芽腫 polyembryoma
- C. 複合組織型 tumors of more than one histological type

### II 精巣腫瘍の腫瘍マーカー

	組織型	半減期
AFP	卵黄嚢腫、胎児性癌	4 ~ 6 日
HCG-	絨毛癌, STGC*	2 4 時間
LDH	精巣腫瘍全般	
LDH1	セミノーマ	

\*合胞体性巨細胞 syncytiotrophoblastic giant cell

### III International Germ Cell Consensus Group (IGCCG) 分類

予後良好	
非セミノーマ 精巣/後腹膜原発および 肺以外の臓器への転移が無く, および 次のマーカーの値のいずれも満たす	<セミノーマ> すべての原発部位および 肺以外への臓器への転移が無く, および 正常な AFP, 全ての hCG・LDH

<p>AFP&lt;1000 ug/ml hCG&lt;5000 IU/l(1000 ug/ml) LDH&lt;1.5X(正常値上限)</p> <p>非セミノーマの56% 5年無増悪生存率(PFS)89% 5年生存率92%</p>	<p>セミノーマの90% 5年無増悪生存率82% 5年生存率86%</p>
中等度予後	
<p>&lt;非セミノーマ&gt; 精巣/後腹膜原発巣および 肺以外の臓器への転移が無く,および 次のいずれかのマーカー値を満たす 1000 AFP 10000 ng/ml 5000 hCG 50000 IU/ml 1.5X(正常値上限) LDH 10X(正常値上限) 非セミノーマの28% 5年無増悪生存率(PFS)75% 5年生存率80%</p>	<p>&lt;セミノーマ&gt; 全ての原発部位および 肺以外の臓器への転移が有る,および 正常なAFP,全てのhCG・LDH  セミノーマの10% 5年無増悪生存率67% 5年生存率72%</p>
予後不良	
<p>&lt;非セミノーマ&gt; 縦隔原発または 肺以外の臓器への転移が有る,または 次のいずれかのマーカー値を満たす 10000 ng/ml AFP 50000 IU/ml hCG 10X 正常値上限 LDH  非セミノーマの16% 5年無増悪生存率(PFS)41% 5年生存率48%</p>	<p>&lt;セミノーマ&gt; なし</p>



## 付 8. 前立腺癌における治療法の選択

最近では、診断技術の発達とともに早期癌を診断する努力がなされ、根治的前立腺全摘除術も増加している。前立腺癌の治療方針は患者年齢、全身状態、治療法の有用性と限界を十分に把握し、患者とのインフォームド・コンセントにより決定されるべきである。

### I 根治的前立腺全摘除術

#### (1) 治的前立腺全摘除術の絶対的適応

stageA1：前立腺全摘除術（＋リンパ節廓清術）の絶対的適応となる。ただし、悪性度が低く高齢であり、生存中に顕在化する可能性が低い場合は全摘除術の適応とはしない。

stageA2：基本的には前立腺全摘除術の適応である。しかしおおむね 30% にリンパ節転移があるとの報告もあり、病期診断はより慎重であるべきである。

stageB1：基本的には stage A2 に準ずる。

stageB2：局所浸潤やリンパ節転移の頻度が高いため、3 ヶ月以上の Neoadjuvant 療法後に全摘除術を行う施設もみられる。

#### (2) 治的前立腺全摘除術の相対的適応

stageC：TAB(total androgen blockade)による neoadjuvant 療法が施行される以前は、根治的全摘除術の適応外とされてきたが、最近では neoadjuvant 療法による down sizing および down staging が期待できるとして、前立腺全摘除術を導入する施設も増えている。

(注)stageA2 および stageB 例の全摘除術後再燃率は、それぞれ 15, 20% と報告されている。

### II 放射線療法

stageB：骨盤リンパ節転移の頻度は 20% 前後とされ、有転移例では単独照射療法の優位性は認められないが、非転移例での局所改善率 95%、10 年生存率 90%、再燃転移率 21% とされる。

stageC：stage B 症例よりも腫瘍病巣が大きく、リンパ節転移頻度も高いため、局所改善率や生存率で劣るのは否めない。放射線単独療法と内分泌療法併用放射線療法の局所改善率はそれぞれ 75, 87%、再燃率はそれぞれ 66.7, 15.4% とされることから放射線療法単独では不十分である。

### III 内分泌療法

(1) stageD 症例は原則として手術不適応であるため、内分泌療法として、両側精巣除去術(去勢)、抗アンドロゲン療法、エストロゲン療法、トータルアンドロゲン除去療法が第一選択となる。原発巣への初期治療効果はいずれの治療法でも高く、その有用性は評価されて

きた。しかし、いずれの治療も局所および遠隔転移巣に対する長期効果には個人差が見られる。

- ( 2 ) 遠隔転移の認められない症例でも、心循環器系疾患や重症な合併症を有し、手術を回避しなければならない場合に行う。
- ( 3 ) 抗アンドロゲン療法はエストロゲン薬中等量投与に相当すると考えられ、PS 向上にみるべきものがあるため、高齢者および未治療の症例には第一選択として推奨される。
- ( 4 ) TAB 療法は抗アンドロゲン単独療法に比べ、生存期間延長の点から最も利用されている。

## 付 9. 副腎腫瘍の鑑別診断

### I Cushing 症候群

本症はコルチゾールの過剰分泌による蛋白異化作用の亢進により、筋肉の萎縮、脂肪沈着など以下の特異症状を呈する。

#### (1) 症状

- a) 筋肉低下（特に大腿部）
- b) 中心性肥満、満月様顔貌、水牛様脂肪沈着
- c) 皮膚線状（腹部と大腿部）
- d) 情緒不安定
- e) 高血圧
- f) 骨粗鬆症
- g) 耐糖能異常
- h) 男性化症状（多毛、乳房の萎縮、月経異常）

#### (2) 診断

上記の症状が 3 個以上あれば本症を疑い、24 時間尿中コルチゾールを測定する。120  $\mu$  / 日以上であればデキサメサゾン抑制試験(1mg 経口)を行う。抑制（血漿コルチゾール 10  $\mu$  以上）されなければ Cushing 症候群と診断、血漿 ACTH の測定を行う。ACTH が上昇していれば ACTH 依存性腫瘍、低下していれば ACTH 非依存性腫瘍と診断する。ACTH 依存性腫瘍の場合は、CT・MRI・高濃度デキサメサゾン抑制試験(8mg 経口または 2mg6 時間ごと 2日間)より下垂体腫瘍か異所性腫瘍の鑑別を行う。ACTH非依存性腫瘍の場合は、CT・MRI・ACTH 刺激試験（コトロソ 0.25mg 皮下注）より副腎癌か副腎腺腫の鑑別を行う。

#### (3) 局所診断

腫瘍の局所診断は CT・MRI で診断する。

### II 原発性アルドステロン症

アルドステロンの過剰分泌

#### (1) 症状

- a) 高血圧
- b) 低 K 血症
- c) 夜間多尿
- d) 脱力感
- e) 筋力低下

- f) 四肢麻痺
- g) テタニー（H<sup>+</sup>喪失による代謝性アルカローシス）

#### （2）診断

高血圧と低 K 血症で発見されることが多く、本症を疑う場合は血中および尿中のアルドステロンの上昇をまず確認する。上昇していれば、酢酸フルドロコルチゾン抑制試験（フロリネフ 1mg 経口）を行い、抑制されれば原発性アルドステロン症と、抑制されなければ続発性アルドステロン症と診断する。

#### （3）局所診断

局所診断には副腎 CT・<sup>131</sup>I-19-ヨードコレルテロールによる副腎スキャン・副腎静脈血の採取と副腎静脈造影が有用である。

### III 褐色細胞腫

クロム親和性細胞の腫瘍からカテコールアミンの過剰分泌により、発作性高血圧や持続性高血圧と、発作の間や発作後に来す交感神経刺激症状とその後の疲労感を訴える場合に本症を疑う。

#### （1）症状

- ・発作間、または発作に続いて起こる自覚症状
  - a) 頭痛
  - b) 発汗
  - c) 頻脈の有無にかかわらず力強い心拍
  - d) いまにも死ぬのではないかという不安や恐怖
  - e) 振戦
  - f) 疲労や消耗
  - g) 悪心、嘔吐
  - h) 胸痛または腹痛
  - i) 視覚障害
- ・発作と発作の間の自覚症状
  - a) 発汗増加
  - b) 足と手の冷感
  - c) 体重減少
  - d) 便秘

#### （2）診断

- a) 診断は尿中カテコラミン（ノルエピネフリン、エピネフリン、ノルメタネフリン、

メタネフリン, VMA)の上昇を調べる。

b) 発作性高血圧の場合は非発作時にはカテコ - ルアミンが上昇しないことがあるので, グルコバイ 1 U . S . P . 静注する誘発試験などを行う。

( 3 ) 局所診断

CT・MRI・131I-MIBG シンチグラフィー・超音波検査で行う。多発性, 小さい腫瘍, 異所性腫瘍の場合は下大静脈でのサンプリングと造影を行う。

#### IV 副腎性器症候群

( 1 ) 病因, 症状

ステロイド合成酵素欠損により, アンドロゲンの過剰分泌を伴い, これにより女児は男性化, 男児は早発性陰茎巨大症など, 特異な臨床症状を呈する。

( 2 ) 診断

アンドロゲンの代謝産物である尿中 17-KS, プレグナントリオール, 血中 17-ヒドロキシプロゲステロンなどの上昇が認められると本症と診断する。

#### V ホルモン非活性型副腎腫瘍

大きさが 3cm 以下では腺腫が多いが, 4 ~ 5cm 以上では悪性の可能性があり, 外科的摘出も考慮する。

## 付 10. 膀胱尿管逆症 (VUR)

### I 膀胱尿管逆流の程度：国際分類 [International Reflux Study Committee]

grade : 尿管のみの逆流。

grade : 腎盂・腎杯までの逆流。腎盂・腎杯までの拡張・変形はない。

grade : 腎盂・腎杯までの逆流。腎盂・尿管の拡張をみるが、腎杯は正常。

grade : 腎盂・尿管が中等度に拡張・屈曲し、腎杯は鈍円化している。

grade : 腎盂・腎杯・尿管に高度の拡張と屈曲をみる。腎杯は形状をなしていない。

### II 腎瘢痕の程度 [Smellie 分類による腎瘢痕の程度]

typeA : 腎瘢痕が 1 ないし 2 ヶ所。

typeB : 腎瘢痕はより広範囲に及ぶが、正常腎組織も残っている。

typeC : 全腎杯が変形し、腎実質も全体的に菲薄化している。

typeD : 腎が描出されないような萎縮腎。

## 付 11. 尿路結石に対する薬物溶解療法

### I 尿酸結石

- (1) 重炭酸ナトリウム（重曹）1.5g/day などを経口投与し、尿のアルカリ化を行う。
- (2) 目標の尿 pH は 7.0 とする。
- (3) 尿量は 2,000ml/day を目標とする。
- (4) 尿酸合成阻害薬としてアロプリノール 200～300mg/day を投与する。
- (5) 尿酸排泄促進薬は尿中尿酸を増加させるので用いない。

### II シスチン結石

- (1) 重炭酸ナトリウム（重曹）1.5g/day(大人)やクエン酸ナトリウム 1.5mg/day（大人）などで尿のアルカリ化を行う。目標の尿 pH は 8.0 とする。
- (2) 鑄型結石の場合は、腎瘻や尿管カテーテルを通して THAM (tro-metamol) [サムセット] または 2%acetylcysteine [アセテイン] 液で 1～10 週間洗浄、灌流する。
- (3) Thiola1.5g/day（大人）または D-penicillamine を 100～300mg/day（大人）投与。発赤、発熱などの副作用が出現したら中止する。

### III リン酸アンモニウム・マグネシウム結石

- (1) 感染結石であるため、尿の培養で感受性のある抗菌薬を投与する。小さいものであれば補液と抗菌薬の点滴のみで融解することもある。〔例；ampicillin（ソルシリン、ピクシリン、ペントレックス）500～750mg/day〕
- (2) AHA (acetoxyamic acid) [Lithostat 日本未発売] 1.0g/day で尿素分解酵素を阻害する事も試みられる。

## 付 12. 腎損傷

### I 診断のポイント

- ( 1 ) 腎損傷を疑う根拠
  - a) 血尿
  - b) 外傷の病歴
  - c) 腎部の皮下血腫
  - d) 側腹部を中心とした膨満と圧痛
- ( 2 ) 腎の損傷の程度
  - a) 挫傷：肉眼的血尿があっても、全身状態は良好
  - b) 裂傷：皮質、髄質が裂けた状態だが遊離してはいない
  - c) 断裂：腎の一部が遊離または著しく挫滅した状態と考えればよい
  - d) 腎莖部損傷：腎動脈の内膜のみの断裂以外ではショック状態となる
- ( 3 ) 画像診断
  - a) 腎超音波像
  - b) IVP、CT
  - c) 血管造影

### II 治療のポイント

- ( 1 ) 挫傷：3～7日程度の安静のみでよい。受傷後肉眼的血尿があり、1～2日して退院した後、仮に再出血があってもすぐ来院すれば問題はない。
- ( 2 ) 断裂：通常画像診断で裂傷と断裂を鑑別するのは難しいので、全身状態の許す限り保存的に対処する。
- ( 3 ) 腎莖部損傷以外は腎筋膜(Gerota's fascia)が破れていない限り、出血量は約2000ml以下にとどまる。

感染予防：感染性尿嚢を形成しないよう、また感染による発熱が理由だけで腎摘する事態が生じないように、逆行性尿路感染を極力予防する。



## 付 13. 尿道損傷に対する初期治療と二次的直視下内尿道切開術

### **I 後部尿道損傷**

- ( 1 ) 骨盤骨折に伴うことが多い
- ( 2 ) 大量の出血を伴う
- ( 3 ) 造影剤単独で逆行性尿道造影を行い、損傷部位を確認する
- ( 4 ) 造影剤が骨盤腔内に溢流し、骨盤骨折を伴っている

### **II 後部尿道損傷の初期治療**

- ( 1 ) 大量の出血を伴うので全身状態の管理が第一である
- ( 2 ) 膀胱瘻を造設し、3 ~ 6 ヶ月待つ
- ( 3 ) その後二次的内尿道切開術または尿道形成術を行う

## 付 14. 男性不妊症および性分化異常

### I 男性不妊症の原因分類と診断

[正常精液]

精液量 1.5～5ml

精子濃度  $50 \times 10^6$  /ml 以上

運動性 60%以上

奇形率 20%以下

果糖値 精嚢内容液であり、精嚢閉塞の補助診断となる

### II 検査すべきホルモン値とその異常

検査すべきホルモン

間脳、下垂体：ACTH、FSH、LH、PRL、HCG

副腎：コルチゾール、アルドステロン、アンドロステンジオン、17-KS、17-OHCS

精巣：テストステロン、エストロゲン、HCG

その他：プロゲステロン

### III 内分泌検査法と基準値

内分泌検査	基準値	検査法
成長ホルモン (GH)	M 0.42ng/ml 以下 F 066 3.68ng/ml	RIA 固相法
副腎皮質刺激ホルモン (ACTH)	9-52pg/ml	RIA 固相法
プロラクチン (PRL)	M 1.5-9.7ng/ml F 14-14.6ng/ml	RIA 固相法
卵黄刺激ホルモン (FSH)	M 2.9-8.2mIU/ml	RIA 固相法
黄体化ホルモン (LH)	M 1.8-5.2mIU/ml	RIA 固相法
コルチゾール	4.0-18.3ng/ml	RIA 固相法
アルドステロン	36.7-240ng/ml	RIA 固相法
アンドロステンジオン	0.6-5.7ng/ml	RIA 固相法
アンドロステロン	M 0.8-0.9ng/ml	RIA 硫酸塩析法
17-KS	M 4.6-18.0 F 2.4-11.0(mg/day)	酵素水解法
17-OHCS	M 3.4-120 F 2.2-7.3(mg/day)	酵素水解法
テストステロン	M 250-1100ng/dl	RIA 固相法
エストロゲン(非妊婦)	M 2-20 μg/day	RIA 硫酸塩析法
プロゲステロン	M 0.7ng/dl 以下	RIA 固相法
絨毛性ゴナドトロピン (HCG)	0.7mU/ml 以下 (部分尿)	EIA 法

## 付 15. 尿路性敗血症(urosepsis)の治療

### I 治療の前に

- (1) 病歴聴取：排尿状態、疼痛部位。
- (2) 身体所見：背部叩打痛、外性器視・触診、直腸診は必須。
- (3) US で水腎症、結石、腫瘍等確認。
- (4) 採尿：沈渣、細菌検査(同定、定量培養、感受性)。
- (5) 血液検査：白血球、赤血球、血小板、BUN、クレアチニン、Na、K、Cl、CRP は必須。
- (6) 38 以上の発熱があれば、血液培養。
- (7) 症状発現前から留置されているカテーテルは抜去または交換。

### II 治療の手順

- (1) なるべく太い静脈留置針(20G 以上)で末梢ルート確保し、細胞外液を投与。1 日尿量 2l を目標に。血圧低下などショック状態が見られたら、昇圧剤、時にステロイド投与も考慮。発熱や食思不振で脱水状態のときは、見かけ上 BUN、Cr が上昇する(BUN 優位)。尿比重 1.020 以上なら脱水と考え、まず補液。
- (2) 早期に経静脈的抗菌薬投与。ブレイクポイント MIC から算出される推定菌消失率の高いものを選択。
  - ・ 抗菌薬は第一選択としてペントシリン(PIPC)、セファメジン(CEZ)、パンスポリン(CTM)、セフメタゾン(CMZ)など、2g×2 回/日投与。
  - ・ 5 日以内に効果が見られなかったり、症状増悪傾向にあればモダシン(CAZ)、プロアクト(CPR)、マキシピーム(CFPM)などの広域セフェムに変更する。
  - ・ 早急な寛解が望まれる場合、さらにエクサシン(ISP)200mg×2 回/日の併用、あるいはチエナム(IPM/CS)などのカルバペネムを 0.5g×2 回/日併用投与する。
- (3) 38 以上の発熱があり、腎障害が無ければ、消炎鎮痛薬(ボルタレンまたはインドメサシン 50mg 坐薬)使用可。
- (4) 引き続き早急に IVP または CT により感染巣検索。
- (5) 体内に液体の貯留があればドレナージを行う。
  - ・ 水腎症：尿管留置(DJ)カテーテル、経皮的腎瘻
  - ・ 残尿：Foley(バルーン)カテーテル、膀胱瘻
  - ・ 尿囊、膿瘍：エコーガイド下経皮的または手術的ドレナージ
- (6) 平行して、糖尿病、神経疾患など基礎疾患のコントロールを。

### III DIC の治療

- (1) DIC スコアを満足しなくとも、急激な FDP の上昇、血小板やフィブリノーゲンの急激な減少が見られたら、低分子ヘパリン(フラグミン)5000 単位 24 時間持続投与による治療を始める。線溶優位の場合は FOY(1 2mg/BW/時)またはフサン(0.1 0.2mg/BW/時)の投与を行う。目標は FDP10 以下。
- (2) AT- の低下、PT、APTT、フィブリノーゲンの急激な低下が見られたら、専門医にコンサルトする。

### IV DIC スコア

(ポイント)	3	2	1	0
基礎疾患			あり	なし
出血症状			あり	なし
臓器症状			あり	なし
血清 FDP	40	20	10	10 >
血小板(万)	5	8	10	12 <
フィブリノーゲン	100	150	150 <	
PT(%)	167	125	125 >	

7 点以上 : DIC、6 点 : DIC の疑い、5 点以下 : 非 DIC

## 付 16. 尿失禁の分類と診断

### I 尿失禁の分類

- (1) 切迫性尿失禁：トイレにまで間に合わず漏らす
- (2) 腹圧性尿失禁：腹圧時（咳、くしゃみなど）で漏らす
- (3) 反射性尿失禁：膀胱にある程度尿がたまると、尿意を伴わず不随意に尿が漏れる
- (4) 溢流性尿失禁：排尿できないために、膀胱に尿が充満しすぎて少しずつ尿が漏れる
- (5) 全尿失禁：尿道括約筋機能不全の状態、常に尿道より尿が漏れる
- (6) 仮性尿失禁：尿道以外の場所から尿が漏れる。尿管異所開口、尿道上裂、尿管膣ろう、尿道膣ろうなど
- (7) 機能性尿失禁：運動障害や痴呆のため、トイレまで行くことが困難、あるいは排尿準備動作が困難なため、尿路に異常がないのに失禁してしまう。

### II 尿失禁の診断

- (1) 既往歴、出産歴、骨盤内手術の既往
- (2) 尿失禁の発生状況
  - a) 腹圧上昇時（咳、くしゃみなど）漏れるのか
  - b) トイレに間に合わずもれるのか
  - c) 知らないうちに漏れるのか
- (3) 残尿の有無（残尿測定）
- (4) 尿路感染の有無（検尿）
- (5) ストレステスト
  - a) 膀胱に尿がたまった状態で（あるいは水を注入して）患者を切石位にして咳をさせ、尿漏出を確認する
  - b) さらに経膣的に示指で膀胱三角部を圧迫し、尿漏出の軽減の有無を見る
- (6) 尿失禁定量テスト pad-weighting test 尿失禁量が 2 g 以上なら病的で、10 g 以上なら手術療法を考慮する
- (7) 膀胱内圧測定
  - a) 膀胱のコンプライアンスの測定
  - b) 尿意の有無
  - c) 反射性収縮の有無（不安定膀胱の存在）
- (8) チェーン膀胱尿道造影
  - a) 立位正面、側面像を安静時、腹圧時に撮影

b) 側面像にて

後部尿道膀胱角：膀胱頸部と尿道のの角度

上部尿道膀胱角：尿道と垂線との角度

膀胱頸部の下降度：恥骨下端と第5仙椎下端からの下降度

その他、膀胱脱の有無など

III 主な疾患に伴う神経因性膀胱の典型的病態

疾患	排尿筋活動性	コンプライアンス	内尿道括約筋	外尿道括約筋
脳血管障害	無抑制収縮	正常	協調	協調 ± 随意調節障害
脳腫瘍	無抑制収縮	正常	協調	協調
パーキンソン病	無抑制収縮 / 低下	正常	協調	協調 ± 随意調節障害
Shy-Drager 症候群	無抑制収縮 / 低下	正常 / 低下	収縮障害	協調
多発性硬化症	無抑制収縮 / 低下	正常	協調	協調 / 非協調
脊髄損傷				
T7/8 以上	無抑制収縮	正常	非協調	非協調
T7/8 以下 ~ 仙髄	無抑制収縮	正常	協調	非協調
仙髄以下	無収縮	正常 / 低下	不定	不定
椎間板障害	無収縮	正常	弛緩障害	協調
骨盤内手術後	低下 / 無収縮	正常 / 低下	収縮障害	収縮弛緩障害
糖尿病	低下	正常 / 低下	協調	協調

## 付 17. 腹圧性尿失禁の原因分類による手術方法の選択

### I チェーン膀胱尿道造影による Green の分類

- a) 解剖学的腹圧性尿失禁：膀胱頸部の過剰移動により生じる
  - type 1：後部膀胱尿道角の開大のみ認める
  - type 2：上部尿道傾斜角の増大、膀胱頸部の下降が加わる
- b) 機能的腹圧性尿失禁：尿道括約筋の機能障害により生じる
  - type 3：膀胱頸部の可動性に乏しい

### II 手術方法の選択

- a) type 1 , 2：経腹的（恥骨後式）あるいは needle suspension による膀胱頸部吊り上げ術 簡便、低侵襲、手術成績も良い needle suspension が主流
- c) type 3：suburethral sling operation、尿道周囲注入療法（type 1 に施工されることもある）



## 略語一覧

### [A]

AAR: accelerated acture rejection **促進型急性拒絶反応**  
ACDK: aquired cystic disease of the kidney **後天性嚢胞性腎疾患**  
ADL: activity of daily life **日常生活動作**  
AFP: alpha-fetoprotain **アルファ( )フェトプロテイン**  
AI: artificial insemination **人工授精**  
AID: artificial insemination with donor **非配偶者間人工授精**  
AIH: artificial insemination with husband's semen **配偶者間人工授精**  
AR: acute rejection **急性拒絶反応**  
ATN: acute tubular necrosis **急性尿(細)管壊死**  
AUA: American Urological Association **アメリカ泌尿器科学会**  
AVSS: audiovisual sexual stimulation **視聴覚性的刺激**

### [B]

BMG: beta( )2microglobulin **2 マイクログロブリン**  
BFP: basic fetoprotein **塩基性胎児蛋白**  
BOAL: balloon occlusive aeterial infusion **バルーン閉塞動注化学療法**

### [C]

CA19-9: cancer antigen19-9 **癌抗原 19-9**  
CA125: cancer antigen125 **癌抗原 125**  
CCSK: clear cell sarcoma of the kidney **腎淡明細胞肉腫**  
CEA: carcinoembryonic antigen **癌胎児性抗原**  
CG: cystography **膀胱造影**  
CIS: carcinoma in situ **上皮内癌**  
CMG: cystometry **膀胱内圧測定**  
CMN: congenital mesoblastic nephroma **先天性間葉芽腎腫(先天性中胚葉性腎腫)**  
CMV 療法: CDDP+MTX+VBL **併用療法(抗癌剤多剤併用療法)**  
CR: complete response **完全寛解**  
CR: chronic rejection **慢性拒絶反応**  
CT: computed tomography **コンピュータ断層撮影**

CUD: continent urinary diversion **自己導尿型尿路変向術**

CVA: cost-vertebral angle **肋骨脊柱角**

[D]

DHAR: delayed hyper-acute rejection **遅延性超急性拒絶反応**

DIC: disseminated intravascular coagulation **播種性血管内凝固症候群**

DIP: drip infusion pyelography **点滴(静脈)腎盂造影**

[E]

ED: erectile dysfunction **勃起障害**

EIA **法**: enzyme immunoassay **酵素免疫測定法**

ELISA **法**: enzyme-linked immunosorbent assay **酵素免疫吸着測定法**

EMG: electromyogram **筋電図(尿道外括約筋筋電図)**

EOD: extent of disease **病変の広がり(骨シンチグラムによる骨転移の広がり測定)**

EP **療法**: CDDP+VP-16 **併用療法(抗癌剤多発併用療法)**

ESWL: extracorporeal shock wave lithotripsy **体外衝撃波碎石術**

[F, G]

FH-WH: favorable histology Wilms' tumor **高分化型(FH)群ウィルムス腫瘍**

GIFT: gamete intrafallopian transfer **配偶子卵管内移植**

[H]

HAR: hyper-acute rejection **超急性拒絶反応**

HCG: human chorionic gonadotropin **ヒト絨毛性ゴナドトロピン(性腺刺激ホルモン)**

HIFU: high intensity focused ultrasound **焦点式高密度超音波療法**

HPV: human papilloma virus **ヒト乳頭腫ウイルス**

HSV: herpes simplex virus **単純性ヘルペスウイルス**

[I]

IAC: intraarterial chemotherapy **動注化学療法**

IAP: immunosuppressive acidic protein **免疫抑制酸性蛋白**

ICS: International Continence Society **国際禁制学会**

IFN: interferon **インターフェロン**

IGCCG: International Germ Cell Consensus Group

IGCC **分類**: International Germ Cell Consensus Classification

IL: interleukin **インターロイキン**

ILCP: interstitial LASER coagulation of the prostate **前立腺組織内レーザー凝固術**

IPSS: International Prostate Symptom Score **国際前立腺症状スコア**

IVC: intravenous chemotherapy **静注化学療法**

IVF-ET: in vivo fertilization and embryo transfer **体外受精・胚移植**

IVP: intravenous pyelography **静脈性腎盂造影**

[K, M]

KUB: kidney, ureter, bladder **腎尿管膀胱部単純撮影**

MRI: magnetic resonance imaging **磁気共鳴画像**

MRSA: methicillin resistant staphylococcus aureus **メチシリン耐性黄色ブドウ球菌**

MRTK: malignant rhabdoid tumor of the kidney **腎黄紋筋肉腫様腫瘍**

M-VAC **療法**: MTX+VBL+ADM+CDDP 併用療法 (抗癌剤多剤併用療法)

[N]

NPT: nocturnal penile tumescence **夜間陰茎勃起**

NSE: neuron specific enolase **神経特異エノラーゼ**

NWTS: National Wilms'Tumor Study

[O, P]

OUR: orthotopic urinary diversion **自排尿型尿路変向術**

PAP: prostatic acid phosphatase **前立腺酸性フォスファターゼ**

PBSCT: peripheral blood stem cell transplantation (transfusion) **末梢血幹細胞移植**

PCR **法**: Polymerase chain reaction **ポリメラーゼ連鎖反応法**

PDE: phosphodiesterase **ホスホジエステラーゼ**

PFS: Pressure flow study **内圧尿流検査**

PNL: percutaneous nephro(uretero)lithotripsy **経皮的腎(尿管)碎石術**

PPNG: penicillinase producing Neisseria gonorrhoeae **ペンシリナーゼ産生淋菌**

PSA: prostate specific antigen **前立腺特異抗原**

[R, S]

RI: radio(active)isotope **放射性同位元素(アイソトープ)**

RP: retrograde pyelography **逆行性腎盂造影**

RPLND: retroperitoneal lymphnode dissectiony **後腹膜リンパ節郭清術**

SCC: squamous cell carcinoma related antigen **扁平上皮癌関連抗原**

[T]

TAB: total androgen blockade

TNM: tumor, nodes and metastasis **腫瘍・リンパ節・転移の状態による悪性腫瘍の分類**

TPA: tissue polypeptid antigen **組織ポリペプチド抗原**

TUC: transurethral coagulation **経尿道的凝固術**

TUL: transurethral urterolithotripsy **経尿道的尿管碎石術**

TULIP: transurethral ultrasound-guided LASER induced prostatectomy

**経尿道的超音波ガイド下前立腺切除術**

TUMT: transurethral microwave thermotherapy **経尿道的マイクロ波高温療法**

TUNA: transurethral needle ablation **経尿道的ニードルアブレーション**

TUR: transurethral resection **経尿道的切除術**

TUR-Bt: transurethral resection of the bladder tumor **経尿道的膀胱腫瘍術**

TURP: transurethral resection of the prostate **経尿道的前立腺切除術**

TVP: transurethral electrovaporization of the prostate **経尿道的前立腺電気蒸散術**

[U, V]

UFM: uroflowmetry **尿流測定**

UG: urethrography **尿道造影**

UH-WT: unfavorable histology Wilms' tumor **未分化・肉腫様型(UH)ウィルムス腫瘍**

UPP: urethral pressure profile **尿道内内圧曲線**

VHL: von Hippel-Lindau **フォン・ヒッペル・リンダウ(病, 遺伝子)**

VLAP: visual LASER assisted ablation of the prostate **直視下レーザー前立腺切除術**

VRE: Vancomycin resistant enterococci **バンコマイシン耐性腸球菌**

VUR: vesicoureteral reflux **膀胱尿管逆流症**