

8) 腎・尿路系疾患

腎不全(急性・慢性腎不全、透析)

(1) 指導のポイント

進行した腎不全(急性および慢性)は放置しておく、様々な体の恒常性が失われ、透析を施行しなければ致命的となる。指導医は、急性および慢性腎不全の患者に対して、研修医が腎不全の刻々と変化する病態を病歴・診察・検査データに基づき的確に理解しているか、腎機能低下の程度に応じた緊急的な処置および透析導入の必要性を適性に判断しているか、合併症の有無の把握に努めているかどうかを確認する。さらに保存期の慢性腎不全に関しては、腎機能の急性増悪因子とそれに対する処置、透析に関しては、種々の透析合併症の病態を理解しているかどうかを確認する。また、患者および家族の解釈モデルに対して、腎不全や透析に関する十分な療養指導を行っているか評価する。

(2) 研修されるべき具体的な目標

急性・慢性腎不全

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	急性腎不全と慢性腎不全の鑑別のために必要な病歴を聴取できる。 腎不全の原因となった疾患・病態を鑑別するために必要な病歴、身体所見が取れる。	腎機能低下に伴い変化する全身の病態に対して適切な検査を実施できる。 腎不全に伴うさまざまな臓器(循環器、消化器など)の合併症を理解し、必要に応じた検査を施行できる。	全身の恒常性の乱れ(体液量、電解質、酸塩基平衡、栄養など)に対する治療ができる。 腎機能悪化の危険因子を理解し、対処できる。	腎不全の原疾患や治療に関する解釈モデルを聞き、治療選択について患者と相談できる。 腎不全およびその合併症の程度に応じた患者、その家族への説明ができる。

透析

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	透析導入が必要かどうかを判断するのに必要な病歴、身体所見が取れる。 維持透析患者の長期合併症に対する病態を説明できる。	透析導入決定のために必要な検査を適切に実施できる。 透析に伴う急性、慢性の合併症を説明できる。	透析導入の適応条件、透析方法(血液・腹膜)の種類と特徴を説明できる。 維持透析の慢性の合併症に対する治療ができる。	透析による生活の変化について患者および家族に説明ができる。 よりよい透析を行うために患者自身が守るべき事項について患者と相談できる。

その他：

腎不全はさまざまな全身的な疾患から起こり、また心臓を始め全身の臓器に影響を及ぼす。このため、常に全身的な状態を把握し、放置しておくとは致命的になる緊急性のある病態を判別し、それに対する治療が遅れることがないように努めることが重要である。

(3) 典型症例の時系列表(別表参照)

(4) 疾患・病態の選択指針

望ましい症例

一般外来や救急外来、または他科からの紹介で、初診時に研修医が対応した場合には、腎不全の原因、病態、急ぐべき治療などを考える過程から経験でき、最も望ましい。

上級医・指導医が外来診療中、他院や他科からの紹介で、腎不全症例に遭遇した場合には、研修医を呼んで、研修医が追加で詳細に病歴聴取、診察を行い、一緒に診療にあたるのが望ましい。

× 望ましくない症例

腎不全に対して、既に治療方針が決定されている症例、例えば透析が開始となっていたり、保存的な治療により症状が消失している症例などは望ましくない。必ずしも緊急性がなくとも、治療すべき異常な病態やデータがある場合も、腎臓と全身、腎機能異常とその病態など、腎不全について研修することは可能である。

(宮崎 正信)

診断名	慢性腎不全
合併症	糖尿病による網膜症、神経症、高血圧で近医通院中
患者背景	66歳男性、会社員、妻、大学 生、高校生の息子と4人暮らし、喫煙20本、機会飲酒。
経過の概要	浮腫の増悪、体動時の息切れを主訴に受診。体重増加8kg、血清クレアチニン8.5mg/dl、高K血症(5.6mEq/l)、胸部レントゲンで心拡大、肺うっ血を認めた。慢性腎臓病による末期腎不全の状態であり、血液透析導入となる。全身状態改善し、左上腕にシャント造設後退院、近くの透析施設で維持透析施行となる。

指導の概要

慢性腎不全の進行に伴う自覚症状・検査所見の変化を理解し、透析導入の必要性の有無を判断できることが大切である。増悪因子の有無を検討し、対症療法により改善できるかどうかを判断する。特に過水に伴う呼吸困難、高K血症、代謝性アシドーシスなどは、急速に進行し致命的となり得るので、必要な検査を適切に経過を追って実施する。透析導入の際には、特に心血管系合併症が起りやすいので、脳血管障害、心血管系合併症の有無を把握し、透析そのものの危険性を含めた全身管理を行う。患者やその家族にとって、維持透析導入は生活習慣や食事の大きな変化をもたらすため、身体的のみならず精神的苦痛を伴うため患者教育も重要である。また、経済的に社会保険制度の活用などを行う必要がある。透析導入後は合併症があることも理解した上で、退院時には透析可能な施設に全身的状態を含めた適切な紹介状を書く。

診療場所	外来	現病歴	外来	検査所見	外来治療(救急含)	一般病棟	慢性期病棟	再来	
医療の内容	10年前から糖尿病、高血圧を指摘され、近医にて糖尿病薬、降圧薬の投与を受けており、2年前よりインスリン療法を受けている。1年前から下肢のむくみ、腫の増悪、体動時の息切れが出現した。数日前より、感冒を契機に全身のむくみ、呼吸困難が増悪し、食欲低下も出現し、紹介受診となる。体重も昨日から減少している。これまで、自力低下で眼科でレーザー凝固療法を受けており、また下肢のむくみがある。	意識清明、血圧172/90mmHg、脈拍106/分、整、呼吸数32、SaO2 92%、体重増加8kg、全身浮腫著明で頸静脈の怒張有り、貧血あり、胸部全体に湿性う音を聴取、腹水を認め、四肢の振動覚低下あり。	Hb8.2、Hct23.8、BUN92、Cr8.5、K5.6、TP6.2、Alb2.9、BG213、胸部レントゲン写真肺門を中心としたうっ血像、心胸郭比56%、pH7.32、PaO2 64、PaCO2 30、HCO3- 18.5、タンパク尿3+	外来治療(救急含) 静脈確保、酸素療法、利尿薬投与、尿量に応じてバルブ挿入	糖尿病性腎症による腎障害が進行し、感冒を契機に急性増悪した末期腎不全状態、透析に反応せず尿量がさらに減少し、呼吸困難、高K血症がさらに悪化したため、透析導入が必要と判断し、鼠径静脈からカテーテルを挿入し、血液透析を開始した。全身状態は改善し、左上腕にシャント造設術を施行した。食事療法指導を行い、身体障害者手帳交付申請手続きなどをを行い、近くの透析施設を紹介となった。糖尿病は血糖に応じてインスリン量を調節しを減らし、眼科治療は継続とした。	慢性腎不全の悪化とその原因となった糖尿病性腎臓に関連した病歴の聴取、既往歴、患者の解釈モデルの把握	慢性腎不全の悪化とその原因となった糖尿病性腎臓に関連した病歴の聴取、既往歴、患者の解釈モデルの把握	慢性腎不全の悪化とその原因となった糖尿病性腎臓に関連した病歴の聴取、既往歴、患者の解釈モデルの把握	
指導のポイント	患者・医師関係 チーム医療 行動目標 安全管理 症例提示 医療の社会性 医療面談 身体診察 臨床検査 手技 治療法 医療記録 診療計画 頻度の高い症状 緊急を要する症状・病態 緊急が求められる疾患・病態 救急医療 予防医療 地域保健・医療 小児・成人医療 精神保健・医療 緩和・終末期医療	慢性腎不全に伴う過水状態や貧血の把握、糖尿病による大・小血管障害に関連した全身の身体所見、多様な問題を持つ患者のプレゼンテーション	血算、生化学、胸部レントゲン写真、心電図、動脈血ガス分析、透析導入の危険因子に関するエビデンスの検索	高K血症に伴う心電図変化の理解と治療、および呼吸困難の程度に応じた酸素投与、緊急透析施行の必要性の無に関する理解	症状、身体所見、検査所見からの透析導入基準の解釈、透析導入時の合併症、心機能を合わせた全身臓器障害の有無、食事療法指導の方針、透析施設への紹介状の作成、透析患者に対する法的な社会支援の概要	慢性期治療 長期透析合併症の理解とその治療の戦略、退院時の生活指導	慢性期治療 長期透析合併症の理解とその治療の戦略、退院時の生活指導	慢性期治療 長期透析合併症の理解とその治療の戦略、退院時の生活指導	慢性期治療 長期透析合併症の理解とその治療の戦略、退院時の生活指導

原発性糸球体疾患(急性・慢性糸球体腎炎症候群、ネフローゼ症候群)

(1) 指導のポイント

外来・救急診療において、蛋白尿・血尿(顕微鏡的血尿・肉眼的血尿)・浮腫・高血圧といった症状を呈する糸球体疾患を多く経験することができる。WHOの糸球体疾患分類(1982)には、臨床病型分類と組織分類があることをよく理解し診断する必要がある。プライマリ・ケア診療においては医療面接と診察、検尿所見によって臨床病型分類を行うことが重要である。また組織診断のためには腎臓専門医にコンサルテーションし腎生検を行う必要があるが、指導医はその紹介のタイミングを研修医に指導する必要がある。例えば、急速進行性腎炎症候群の場合、一刻も早い免疫抑制療法を必要とし、場合によっては血液浄化療法も必要となるため、早急な紹介が必要である。一方、学校検診などで診断された反復性・持続性血尿などでは、腎生検検査は学生の長期休暇などで施行される場合もある。また患者指導においては腎疾患の生活指導(日本腎臓学会 1998)を利用する。

(2) 研修されるべき具体的な目標

急性腎炎症候群

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	<p>先行感染(上気道炎・扁桃炎)の有無とその時期を聴取できる。</p> <p>肉眼的血尿、蛋白尿がいつからあったか聴取し、浮腫・高血圧の有無を診察できる。</p>	<p>検尿検査を施行し沈渣所見が取れる。</p> <p>ASO、咽頭培養、補体価などの検査を実施できる。</p>	<p>安静、食事療法(減塩)の重要性を理解し、具体的に指示ができる。</p> <p>急速な腎機能低下、慢性腎炎症候群の初発症状が疑われる場合は、腎臓専門医にコンサルトできる。</p>	<p>乏尿期、利尿期、回復期、治癒期の病期によって安静度と食事療法が異なり、その時期に応じて説明できる。</p>

急速進行性腎炎症候群

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	<p>発熱、皮疹、関節痛、体重減少、中耳炎などの症状を把握できる。</p> <p>血清クレアチニンが数ヶ月で上昇する場合があります、クレアチニンレベルの推移を把握できる。</p>	<p>好中球細胞質抗体をオーダーできる。</p> <p>血管炎症候群、特発性半月体形成性腎炎、ループス腎炎、急性間質性腎炎、Goodpasture症候群などの特徴を説明できる。</p> <p>顕微鏡的多発血管炎、ヴェーゲナー肉芽腫症の肺病変の有無について胸部CT検査を依頼できる。</p> <p>腎生検の適応について腎臓専門医にコンサルトできる。</p>	<p>ステロイド薬、シクロフォスファミドの適応について、腎臓専門医にコンサルトできる。</p> <p>免疫抑制療法によって起こりうる感染症を理解して、対処できる。</p>	<p>治療が遅れると予後が悪い疾患であることを説明できる。</p> <p>免疫抑制療法の必要性とその副作用について説明できる。</p>

反復性または持続性血尿

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	<p>検診で血尿のみを指摘される場合が多く、その経過を評価できる。</p>	<p>検尿検査で、赤血球の変形や顆粒円柱の有無を確認できる。高齢者では泌尿器科的検査も依頼できる。</p> <p>一日蛋白排泄量や腎機能は正常であることを説明できる。</p>	<p>腎臓専門医にコンサルトする適応を説明できる。</p>	<p>慢性腎炎症候群へ移行する場合があります、定期的な検尿が必要であることを説明できる。</p>

慢性腎炎症候群

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	<p>扁桃炎の既往や、上気道感染後の肉眼的血尿の有無を聴取できる。</p> <p>高血圧を伴う場合があることを説明できる。</p>	<p>検尿検査では赤血球の変形や顆粒円柱、一日蛋白排泄量の増加や腎機能の低下を認めることがあることを説明できる。</p> <p>重症度や治療方針の決定に腎生検が必要であることを説明できる。</p>	<p>扁桃摘出術、ステロイド療法の適応を理解し、腎臓専門医、耳鼻咽喉科にコンサルトできる。</p> <p>降圧療法、食事療法の意義を理解して施行できる。</p>	<p>予後は、臨床症状や組織所見によって異なることを説明できる。</p> <p>症例に応じて、予後の説明ができる。予後不良群では数年 数十年の経過で腎機能が廃絶することがあることを説明できる。</p> <p>腎機能の低下の程度によって生活指導ができる。</p>

ネフローゼ症候群

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	<p>いつごろから、浮腫、体重増加、高血圧が出現したかを聴取できる。</p> <p>全身性エリテマトーデスによる症状、肝炎ウイルス感染の既往歴などを聴取できる。</p>	<p>検尿・沈渣で血尿・タンパク尿の程度を評価できる。</p> <p>一日蛋白排泄量を検査し、診断を確定できる。</p> <p>全身性エリテマトーデスが疑われる場合、自己抗体を検査し、肝炎ウイルス、悪性腫瘍、アミロイドーシスなどの検索ができる。</p> <p>腎生検の適応を説明できる。</p>	<p>食事療法と安静度を具体的に指示できる。</p> <p>ステロイド療法や、シクロスポリン療法の適応と副作用を理解し、腎臓専門医にコンサルトできる。</p>	<p>タンパク尿の程度によって安静度を適切に説明できる。</p> <p>ステロイド療法の副作用が説明できる。</p>

(3) 典型症例の時系列表(別表参照)

(4) 疾患・病態の選択指針

望ましい症例

一般外来もしくは救急外来で検尿異常に遭遇して、腎疾患の存在を疑い、さらに WHO の糸球体疾患分類による臨床診断へといたる過程を経験することがもっとも望ましい。

上級医・指導医が外来診察中に疑い症例に遭遇した場合は、研修医が追加で病歴聴取・診察を行い、尿沈渣所見も自分でも確認することが望ましい。

腎生検の適応については腎臓専門医にコンサルトし、判断の過程を経験することが望ましい。

× 望ましくない症例

既に腎生検が終了して組織診断が確定している症例、すでに治療が開始されている症例は比較的望ましくない。

しかし、ネフローゼ症候群では、水・電解質管理、ステロイドや免疫抑制薬に投与における副作用の管理などが必要となるため、腎生検後で診断が既に確定している場合でも、症例を経験することは重要である。

(和田 淳)

診断名	慢性糸球体腎炎候群 (IgA腎症)
合併症	習慣性扁桃炎
患者背景	24歳女性、社会員、一年前に結婚しているが、子供はいない。
経過の概要	10日前から発熱があり、急性扁桃炎として加療されていた。7日前に肉眼的血尿に気づき受診した。高校生のころ蛋白(+)、血尿(+)、指摘されたことがあるが、放置していた。

指導の概要	急性上気道炎と、血尿・蛋白尿で来院した患者では、臨床経過の聴取・診察・検尿所見などからまず糸球体疾患の臨床診断を下す。検尿・沈渣の所見は重要で、研修医自ら実施する必要がある。さらに慢性糸球体腎炎候群と診断された場合、腎生検検査が必要となるため、腎臓内科へのコンサルトを行う。またIgA腎症と診断され、習慣性扁桃炎を合併している場合、扁桃摘出の適応があるため、耳鼻咽喉科へもコンサルトする。慢性の経過で、腎機能が低下する症例があり、継続した加療の必要性について患者教育を行う。また外来加療を行う腎臓専門医あるいは、かかりつけ医に対して、報告を行う。
-------	---

診療場所	外来	身体所見	検査所見	外来治療(救急含)	一般病棟	慢性期病棟	再来
診療の内容	中学生のころから、年に一度は急性扁桃炎があり、近医で抗生物質の投与を受けていた。10日前から発熱があり、急性扁桃炎として加療されていた。7日前に肉眼的血尿に気づき受診した。高校生のころ蛋白(+)、血尿(+)、指摘されたことがあるが、放置していた。	意識清明、血圧146/92 mmHg、脈拍68/分、3.8度の発熱がある。著明な量毒扁桃腫大と発赤を認め、その他には身体所見に異常はない。	WBC 8600/ml、Neutro 76%、TP 6.2 g/dl、Alb 3.8 g/dl、CRTN 0.6 mg/dl、UN 20 mg/dl、IgA 623 mg/dl、ANA negative 検尿:蛋白(2+)、潜血反応(4+)、沈渣、赤血球40-60/HPF、変形あり、顆粒円柱あり、蛋白尿1.2 g/日、クレアチニンクリアランス96 ml/min。	急性扁桃炎に対して抗生物質の投与、蛋白尿・血尿が判明した場合、腎臓内科受診を指示する。	培養培養、扁桃スワブ培養を施行。クラリスドリンの投与を開始。その間、検尿によって血尿の程度と、24時間蓄尿検査によって一日蛋白排泄量の推移を調査した。腎臓内科コンサルトの上、感染症が軽快した10日後に腎生検を施行。この時点において蛋白尿0.8g/日を認め、扁桃摘出手術の適応について耳鼻咽喉科にコンサルト。腎生検の結果は外来説明とし、一旦退院。	慢性期治療	再来
指導のポイント	先行感染や、蛋白尿や血尿・腎機能の経過の聴取によって、臨床診断を行う。	上気道炎の把握、浮腫、高血圧などの所見。	検尿沈渣、腎機能、蛋白尿定量、免疫学的検査。	急性上気道炎に対する抗生物質の投与の判断を行う。	治療	慢性期治療	慢性の疾患であり、徐々に腎不全に移行することがあり、継続して治療が必要であることを、患者によく説明する必要がある。
患者 - 医師関係	チーム医療	外来での診察	外来検査		治療		
行動目標	問題対応能力 安全管理 症例提示 医療の社会性	外来での診察	外来検査		治療		
経験目標	医療面接 身体診察 臨床検査 手技 治療法 医療記録 診療計画 緊急を要する症状・病態 継続が求められる疾患・病態 救急医療 予防医療 地域保健・医療 小児・成育医療 精神保健・医療 緩和・終末期医療	外来での診察	外来検査		治療		

全身性疾患による腎障害(糖尿病性腎症)

(1) 指導のポイント

1) 糖尿病(性)腎症は、全身疾患である糖尿病の合併症の一つであり、患者に併存している他臓器・系統の合併症の存在・病態を理解し、全身的な治療計画を立てるべき原則を理解させる。これは、他の代謝疾患(痛風腎)、膠原病(ループス腎炎)、高血圧(良性・悪性腎硬化症)、アミロイドーシスなどの全身性疾患による腎障害に共通のポイントである。

2) 糖尿病(性)腎症の確定診断は、他の腎疾患同様に、腎生検による組織学的診断(光顕、免疫蛍光法、電顕)が原則であるが、典型的な症例(糖尿病罹病期間、蛋白尿主体の尿所見、網膜症の合併)では、臨床的に診断する。これは、糖尿病(性)腎症の頻度の高さ、確定診断後の治療選択の幅が狭い(免疫抑制療法などの選択がない)などの検査のベネフィットが少ないことと腎生検の患者負担・合併症を考慮した現実的選択であること、非典型例で他の治療法の可能性がある場合は、腎生検の適応を検討すべきであることも理解させる。この過程で、腎生検の適応に関して認識させる。

3) 糖尿病(性)腎症は、他の腎疾患と比較して定型的経過をとることから病期診断が重要である。また、腎機能、蛋白尿(ネフローゼ症候群か否か)、高血圧、貧血、腎性骨異常栄養症、動脈硬化(大血管障害)などの腎及び全身の病態診断が必須である。これらのことを理解させ、病期、病態診断に必要な病歴聴取、診察、検査を行う能力を養う。

4) 病期・病態の把握を基礎とした治療計画が立案できる能力を育成する。まず、患者・家族の要望も考慮し、腎予後、生命予後、生活の質の改善(総て、またはいずれか)を目指した治療目標を設定する。次に、血糖、血圧、ヘマトクリットなど具体的な数値目標を設定し、具体的な食事、運動などの日常活動度、水・電解質管理、禁煙・節酒計画、薬剤の種類と量を EBM を根拠として指導医との議論を通して決定できる能力を育成する。また、治療の結果を身体症状、検査値に基づき評価し、計画の修飾・変更を行なえる(POS の実践)能力を養う。さらに、末期腎不全に至った場合は、専門医と相談しながら血液浄化療法の開始時期、方法などを決定する能力を育成する。

5) 治療の実践にあたって、患者の理解と協力、自己管理能力と栄養士・看護師・薬剤師・理学療法士などとのチーム医療が必須であることと医師の果すべき役割を理解させる。または、眼科、循環器専門医など他科との連携の重要性を理解させる。必要な指導能力とコミュニケーション能力を育成する。

(2) 研修されるべき具体的な目標

糖尿病性腎症

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	<p>糖尿病の病因・病型診断に関する家族歴、生活歴、体重歴を聴取できる。</p> <p>糖尿病(性)腎症と他の合併症の発症・進展に関する経時的病歴 (temporal profile) を聴取できる。</p> <p>他医療機関からの医療情報の取得の意義と方法(医療機関間のコミュニケーション)を説明できる。</p> <p>糖尿病(性)腎症の存在、病期・病態診断に関連する身体所見をとれる:浮腫、血圧、貧血、尿毒症を示唆する症状</p> <p>他の糖尿病合併症の存在、病期・病態診断に関連する身体所見をとれる:網膜症(視力、暗点、視野)、神経症;下肢中心の知覚障害、アキレス腱反射消失、便秘・インポテンツなどの自律神経障害。大血管障害;心雑音、血管雑音、動脈の触診、その他の合併症;齲歯、皮膚所見など</p> <p>予後に関連する全身所見をとれる:年齢、肥満度、血圧など。</p>	<p>糖尿病(性)腎症、腎外合併症の存在、病期・病態診断、予後に関連する検査項目を選択し、施行できる。</p>	<p>食事療法(基準体重の計算法、至適カロリー計算)、運動療法を処方し、実施できる。</p> <p>病態把握と科学的証拠(EBM)に基づく薬物療法の実施と評価ができる。</p> <p>治療効果の評価と治療計画の継続・修飾・変更・中止の判断ができる。</p> <p>入院適応の判断ができる。</p> <p>透析導入の適応について説明できる。</p>	<p>患者の治療の動機付け、知識の提供(糖尿病教室の運営)、家族の協力的環境作りの必要性について説明できる。</p> <p>患者の自己管理のための教育方法について説明できる:糖尿病教室受講と食事指導・運動療法の個別指導。シックデイルール、フットケア</p> <p>服薬、インスリン注射指導について説明できる。</p>

(3) 典型症例の時系列表(別表参照)

(4) 疾患・病態の選択指針

望ましい症例

糖尿病性腎症は慢性に経過する疾患で、病期(病期分類 1-5 期)、腎症の病態、合併症の病態も様々で、治療選択も多彩で、症例ごとに異なった経験する意義が存在すると考えられる。したがって、すべての患者を受け持つ意義があると思われる。

- × 望ましくない症例
特になし。

(渡辺 毅)

泌尿器科的腎・尿路疾患(尿路結石、尿路感染症)

(1) 指導のポイント

尿路結石には腎結石、尿管結石、膀胱結石、尿道結石があり、それぞれの特徴的症状や所見、処置方法を指導する。尿管結石は疼痛を伴うことが多く、急性腹症として発症するためしばしば救急外来で遭遇する。したがって、その診断方法や疼痛に対する治療方法はすべての研修医が適切に行える必要がある。消化器を起因とする腹痛との鑑別が難しい場合もあり、その診断方法を十分に指導する必要がある。また、尿路感染を伴うこともあるため、その治療も合わせて行うことを指導する。

指導医は尿路結石患者に関して、研修医が病歴・診察、尿検査、腹部X線の読影を的確に行っているかを確認する。合わせて、疼痛に対する治療としての的確に鎮痛剤が用いられているかを確認し、入院による経過観察や治療の必要性に関して研修医と議論する。また、結石による尿管の閉塞や尿路感染が顕著な場合には膿腎症が生じ、それに起因して敗血症、場合によってはショックを来すことも時々見られる。このような場合には入院の上、全身管理と緊急の腎瘻増設が必要になり、処置が遅れると重篤な状況に陥ることもあるので、外来での状況判断の指導も必要である。

主な尿路感染症は腎盂腎炎、膀胱炎であり、それぞれの特徴的症状や所見、処置方法を指導する。腎盂腎炎は基礎疾患を伴うことがあり、その診断も重要である。高熱を伴うことが多く、高齢者においては重篤な状態に陥ることもあるので、状況や重症度に応じた適切な治療・処置を指導する必要がある。膀胱炎は肉眼的血尿を伴うことがあり、救急外来にて遭遇することがあるが、他の血尿を伴う疾患も考慮した上での治療の必要性を指導する。

指導医は尿路感染症患者に関して、研修医が病歴・診察、尿検査を的確に行っているかを確認する。合わせて、抗生剤の選択、基礎疾患の存在する可能性、入院治療の必要性に関して研修医と議論する。

(2) 研修されるべき具体的な目標

腎結石

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	腎結石の診断に必要な病歴を聴取でき、そこから腎結石の診断ができる。 身体所見から結石の存在部位を判断できる。 疼痛や血尿をもたらす他の疾患およびその鑑別点を説明できる。	腹部X線画像を読み影して結石の位置や大きさの把握ができ、X線透過性の結石の存在も考慮できる。尿検査より尿路感染を判断し、結石成分をも予測できる。 排泄性腎盂造影検査の必要性が判断でき、その画像を読み影できる。	疼痛に対し適切な治療を行い、尿路感染症に対し適切な抗生剤の投与ができる。 結石に対する治療の必要性が判断でき、尿路結石に対する治療方法を説明できる。 尿酸結石の治療法、予防法を説明できる。	病態および治療内容を説明できる。 結石に対する治療の必要性もしくは経過観察の方法を説明できる。 結石の成分に応じた食事療法を説明できる。

尿管結石

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	<p>尿管結石の診断に必要な病歴を聴取でき、そこから尿管結石の診断ができる。</p> <p>身体所見から結石の存在部位を判断できる。</p> <p>疼痛や血尿をもたらす他の疾患およびその鑑別点を説明できる。</p>	<p>腹部X線画像を読影して結石の位置や大きさの把握ができる。X線透過性の結石の存在も考慮できる。尿検査より尿路感染を判断し、結石成分をも予測できる。</p> <p>排泄性腎盂造影検査の必要性が判断でき、その画像を読影できる。</p> <p>尿の通過障害に伴う腎後性の腎不全を予測できる。</p>	<p>疼痛の原因を正しく判断し、原因に応じた鎮痛、鎮痙剤を投与できる。</p> <p>尿路感染症に対し適切な抗生剤の投与ができる。</p> <p>結石に対する治療の必要性が判断でき、尿路結石に対する治療方法を説明できる。</p>	<p>病態および治療内容を説明できる。</p> <p>結石に対する治療の必要性もしくは自然排石のための経過観察の方法を説明できる。</p> <p>経過観察中の疼痛治療法を説明し、必要な処方を実施できる。</p> <p>飲水の奨励できる。</p> <p>結石の成分に応じた再発予防のための食事療法を説明できる。</p>

腎盂腎炎

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	<p>腎盂腎炎の診断に必要な病歴を聴取でき、身体所見と合わせて腎盂腎炎の診断ができる。</p> <p>腎盂腎炎の原因となる基礎疾患を説明できる。</p>	<p>尿検査を行うための採尿方法を説明できる。</p> <p>尿検査所見より尿路感染症の診断ができる。</p> <p>炎症反応を調べるための血液検査を行い、尿を細菌培養検査に提出できる。</p> <p>基礎疾患の存在が疑われる時、それぞれの疾患を診断するための検査方法を説明できる。</p>	<p>尿路感染の起因菌を説明できる。</p> <p>治療のために適切な抗生剤、抗炎症剤を使用できる。</p> <p>入院での治療、経過観察の必要性を判断できる。</p>	<p>病態および治療内容を説明できる。</p> <p>頻回に再発する症例では基礎疾患の存在する可能性を説明し、その検査のために専門科を受診することを勧めることができる。</p> <p>再発予防のための生活上の留意点を説明できる。</p>

膀胱炎

	面接・診察	検査・診断	治療	患者への説明及び支援
目標	膀胱炎の診断に必要な病歴を聴取でき、身体所見と合わせて膀胱炎の診断ができる。 膀胱炎の原因となる基礎疾患を説明できる。	尿検査を行うための採尿方法を説明できる。 尿検査所見より尿路感染症の診断ができる。 尿を細菌培養検査に提出できる。 基礎疾患の存在が疑われる時、それぞれの疾患を診断するための検査方法を説明できる。	尿路感染の起病菌を説明できる。 治療のために適切な抗生剤を使用できる。	病態および治療内容を説明できる。 頻回に再発する症例では基礎疾患の存在する可能性を説明し、その検査のために専門科を受診することを勧めることができる。 再発予防のための生活上の留意点を説明できる。

その他：

尿管結石の陰影が単純X線写真で確認できない時には排泄性腎盂造影検査は診断に有効な検査だが、痙攣発作の最中に造影を行っても疾患側からの造影剤の排泄は通常見られないので、結石の位置の同定にはいたらないことが多い。他の疾患との鑑別のために行われることもあるが、造影剤の使用により浸透圧利尿が付き、腎盂から後腹膜腔への尿の流出の原因にもなるので、慎重な判断のもと検査を行わなければならない。

尿管結石による痙攣発作時にはプロスタグランジンが分泌され、そのために腎血流量が増加して利尿が付き、通過障害で上昇している腎盂内圧がさらに上昇して、腎部の疼痛が増悪する現象が見られる。インドメサシンは抗プロスタグランジン作用が強く、その使用により腎血流量を低下させて腎盂内圧を下げるため、腎部の疼痛の緩和にもつながる。インドメサシン座薬はその使用が禁止されている合併症がなければ、鎮痛作用と合わせて有効な対症治療薬となる。

腎盂腎炎の発症には基礎疾患の存在を伴うことが多い。尿路結石を伴う場合も多く経験されるが、女性で10代後半以降になって発症し、頻回に再発をみる場合には膀胱尿管逆流症を考慮しなければならない。

(3) 典型症例の時系列表(別表参照)

(4) 疾患・病態の選択指針

望ましい症例

急性腹症として発症した尿路結石症例を救急外来から担当する。他の腹痛を来す疾患と鑑別する段階から担当し、鎮痛、確定診断、排石のための治療を一貫して経験する。

複雑性尿路感染症を担当する。現在の状態を改善させるための検査、治療、感染の原因疾患の検索およびその治療を一貫して担当する。

× 望ましくない症例

尿路結石の診断がすでに確定している症例で、自然排石を待つだけの段階を担当する。
単純性膀胱炎で抗生剤がすでに投与されている症例を担当する。

(斉藤 史郎)

診断名	腎盂腎炎
合併症	膀胱尿管逆流症
患者背景	20歳女性、大学生、独身、酒少々、喫煙なし。
経過の概要	この1年間に原因不明の発熱と背部痛が2回あったが、他院で風邪と診断され抗生剤の内服で軽快。昨日より39.5の発熱とともに左腰部痛と血尿が出現。入院後抗生剤の使用で症状軽快。退院後IVPにて左腎杯の軽度の不整を認め、排尿時膀胱造影にて両側の膀胱尿管逆流症を認めた。

指導の概要

腎盂腎炎の病態、診断方法、治療方法を理解させ、原因となる基礎疾患の存在の可能性も考慮するよう指導する。発熱を来す疾患において、呼吸器症状を伴わない場合には尿検査は必須である。腰痛が認められた場合には腎盂腎炎が疑われ、肋骨脊柱角(CVA)叩打痛を伴うことが多い。尿路結石の併発症として発症することも多いため、KUBの撮影は勧められる。尿路結石が併存しない女性の腎盂腎炎の場合には、膀胱炎に続発することも多いため、現病歴として膀胱炎症状の聴取は診断に有効である。再発を繰り返す場合には基礎疾患の存在を疑いその精査は重要である。基礎疾患として頻度の高いものは尿路結石だが、特に10代後半から20代の女性では膀胱尿管逆流症の存在を考慮する必要がある。基礎疾患を認める場合にはその治療が必要になる。

診療場所	外来	現病歴	身体所見	検査所見	外来治療(救急含)	一般病棟	慢性期病棟	再来
診療の内容	この1年間に原因不明の発熱と背部痛が2回あったが、他院で風邪と診断され抗生剤の内服で軽快。2日前より残尿感・頻尿を認め、昨日より39.5の発熱とともに左腰部痛と血尿が出現。膀胱炎や腎盂腎炎の既往はない。	血圧110/80、脈拍92/分整。体温39.5。下腹部の圧痛、左肋骨脊柱角(CVA)叩打痛陽性。	尿沈査WBC多数、RBC10-20/HPF、未精血WBC18,000/μl、CRP12.4μg/ml、KUBにて結石陰影を認めず。左側の腸腰筋陰影不鮮明化。	外来治療	入院治療	緊急入院となり尿量維持のための補液、抗生剤を点滴投与、解熱剤の使用、尿培養の結果裏から感受性の高い抗生剤の使用、解熱、腰痛の消失と血液炎症所見の軽快を認め、5日後に経口抗生剤を継続しつつ退院。	慢性期病棟	再来
指導のポイント	自覚症状、膀胱炎の先行、腎盂腎炎の既往の聴取。	外来での診察	外来検査	外来治療	入院治療	尿路感染治療のための尿量維持の重要性と的確な抗生剤の使用、起因菌の確定、治療効果の判断と退院の判断。	慢性期病棟	再来
行動目標	患者・医師関係 チーム医療 問題対応能力 安全管理 症例提示 医療の社会性 医療面接 身体診察 臨床検査 手技 治療法 医療記録 診療計画 頻度の高い症状 緊急を要する症状・病態 経験が求められる疾患・病態	経緯	救急医療 予防医療 地域保健・医療 小児・成人医療 精神保健・医療 緩和・終末期医療	経緯	経緯	経緯	経緯	経緯

診断名	尿管結石
合併症	高尿酸血症
患者背景	35歳男性、会社員、独身、飲酒ビール500ml/日。健診にて尿酸値の高値を指摘されているが無治療。
経過の概要	突然の右腰部痛が出現。救急車にて来院。来院時には右下腹部にも圧痛があり、嘔吐あり、KUBにて結石陰影不明だが疼痛治療のため入院。鎮痛、鎮痙剤の使用にて症状消失。翌日に行ったIVP検査にて尿管結石の診断。自然排石可能と認められ、退院し、通院にて経過観察。

指導の概要

自覚症状、身体所見より尿管結石の診断がつけられるようの特徴を理解し、虫垂炎などの消化管の炎症性疾患や胆石症などとの鑑別が可能になるよう指導を行う。尿管結石の症状、身体所見は、尿の通過障害による腎盂内圧の上昇から肋脊角(CVA)叩打痛、結石による尿管の伸展や粘膜の損傷、尿管粘膜からの出血などが特徴的である。疼痛により反射的に腸管の動きが抑制され、悪心、嘔吐もよく見られる。腹膜刺激症状があることが多く、腹部所見に膀胱炎との鑑別が困難な場合もある。消化器疾患との鑑別に血尿の存在は重要な鑑別点だが、結石があっても肉眼的血尿に至らず顕微鏡的血尿にとどまる場合も多いため、健康人でも顕微鏡的血尿の存在があることも留意を要する。結石による疼痛発作治療のための鎮痛剤・鎮痙剤の使用法、入院での経過観察の必要性を判断するための観点を指導する。尿沈査を研修医自ら採菌し、血球や結菌に關して指導医と討論する。確定診断のためのX線写真(KUB)や非排泄性腎盂造影(IVP)の読影が可能となるようその指導を行い、尿管結石の一般的知識として、結石成分とその成因、治療の適応とその方法などの教育を行う。

診療場所	外来	現病歴	身体所見	検査所見	外来治療(救急含)	慢性期病棟	再来
診療の場 指導のポイント	今朝、通勤途中の駅で突然の右腰部痛が出現。救急車にて来院。右下腹部の疼痛も出現し、来院後に嘔吐あり、肉眼的血尿も認められた。昨年の夏にも同様の症状が左側にあり、他院にて尿管結石と診断されたが、自然排石した。	血圧130/86、脈拍96/分整、体温37.2。右肋脊角圧痛(CVA)叩打痛陽性、右下腹部の圧痛も認める。	尿沈査にてRBC無数、WBC10-20/HPF、pH4.5結晶+、KUBにて腰部右側に若干の小腸ガスを見るも、結石陰影は不明。WBC9300/μl、CRP1.81g/ml、尿酸8.5mg/dl。	脱水を認め、輸液を開始。臭化ブチルスコポラミンの静注およびインドメタシン座薬を使用。様子を見ても疼痛の改善がないためベントラジシン15mgの筋注を行う。依然として疼痛が続くため入院の上での経過観察。精査とする。	入院治療、検査 尿路感染治療のため抗生剤の点滴静注を行う。徐々に疼痛は軽減し、午後には疼痛、悪心ともに消失。輸液を終了し、夕より食事開始。翌日も疼痛はなからず、IVP検査にて右腎の軽度水腎症および上部尿管の拡張を認め、右尿管の総腸骨動脈交叉部付近に0.8x0.6cm大の陰影欠損を認め、放射線透過性の結石の存在が疑われた。腹部超音波検査にて同部の結石が確認され、自然排石が期待されるため退院となった。	慢性期病棟	再来 1週間後に再来。疼痛はないものの残尿感を自覚。超音波検査および尿管の拡張を認めるものの、結石は尿管下端まで移動しておらず、そのための膀胱刺激症状と判断。翌週の外来にて排石された結石を持参。IVPにて右尿管は消失、結石を成分分析に提出。尿管結石であることが判明し、食事療法およびアロプリノールによる高尿酸血症の治療、結石形成予防のためのクエン酸Na/Kによる尿のアロプリノール化を開始した。

診療場所	外来	現病歴	身体所見	検査所見	外来治療(救急含)	慢性期病棟	再来
診療の場 指導のポイント	患者・医師関係 チーム医療 問題対応能力 安全管理 症例提示 医療の社会性 医療面接 身体診察 臨床検査 治療法 医療記録 診療計画 緊急を要する症状、病態 経緯が求められる疾患、病態 救急医療 予防医療・医療 小児・成人医療 精神保健・医療 緩和・終末期医療	夏期に尿管結石の形成が多く、男性に多いなどの易学。結石の既往、高尿酸血症などの合併症の聴取。	尿管結石の形状が多く、男性に多いなどの易学。結石の既往、高尿酸血症などの合併症の聴取。	尿一般検査、尿沈査、KUB、血球計算、CRP、尿酸値を確認する。	鎮痛のためのNSAID、尿管の鎮痙のための臭化ブチルスコポラミンの使用法、ベントラジシンの使用のタイミングと注意点、輸液、抗生剤使用の判断。入院による経過観察の必要性の判断。	慢性期病棟	再来 自然排石可能かどうかの判断、排石の確定法、結石成分分析、食事など再発予防法の患者教育、基礎疾患の患者教育、積極的治療の適応と方法選択。