

膀胱炎

1 疾患の概念

頻尿・排尿痛・尿混濁・残尿感・膀胱部不快感などの症状とともに、膿尿を証明することにより診断される膀胱の炎症性疾患である。通常、発熱は伴わない。基礎疾患を有さない「単純性」と、基礎疾患を有する「複雑性」とに分類される。基礎疾患は、前立腺肥大症、神経因性膀胱、膀胱結石、膀胱癌、先天性尿路奇形（膀胱尿管逆流、膀胱憩室など）など泌尿器科疾患のみならず、糖尿病、ステロイド・抗がん剤投与中など、全身性易感染状態も含まれる。男性は「複雑性」として扱い、尿路や全身性の基礎疾患の検索を行う。

原因によって感染性膀胱炎と非感染性膀胱炎に分類される。感染性膀胱炎は、細菌性膀胱炎と非細菌性膀胱炎に分類される。非細菌性膀胱炎の原因微生物は、クラミジア、ウイルス、真菌などである。

本項では日常臨床で最もよく遭遇する細菌性膀胱炎について概説する。

2 ガイドラインに沿った治療の概要

1 閉経前急性単純性膀胱炎

わが国のempiric therapyとしてのキノロン系薬の有効率は約95%と推定される。筆者の施設では尿沈渣は「Bac(+)」としか報告されないため、キノロン系薬を選択してきた。しかし、「Choosing Wiselyキャンペーン」では、他の抗菌薬を選択する余地のある膀胱炎に対しては、キノロン系抗菌薬を使用しないことを推奨している。グラム陰性桿菌が確認された場合には、セフェム系薬またはβラクタマーゼ阻害薬(β-lactamase inhibitor: BLI) 配合ペニシリン系薬とする。

2 閉経後膀胱炎

閉経後女性の膀胱炎は治癒率が低く再発率が高い。再発を繰り返す場合には、尿路や全身性の基礎疾患の検索が重要である。治療前に尿培養・薬剤感受性試験を施行することを考慮する。

2009年の3学会(日本化学療法学会, 日本感染症学会, 日本臨床微生物学会) 合同抗菌薬感受性サーベイランスでは, 約90%がグラム陰性菌であり, 大腸菌は約83%であった。大腸菌のキノロン耐性菌率は約17%で, 閉経前女性の7%に比べ, 高い。セフェム系薬またはBLI配合ペニシリン系薬は90%以上の薬剤感受性が保持されている。以上から, セフェム系薬またはBLI配合ペニシリン系薬を第一選択とする。

3 妊婦の膀胱炎

妊婦では無症候性細菌尿も治療の適応である。ペニシリン系薬やセフェム系薬の7日間投与が推奨される。

4 複雑性膀胱炎 (非カテーテル留置症例)

再発・再燃を繰り返しやすく, 過去の頻回の抗菌薬投与により各種抗菌薬に耐性を示す菌が分離されることが多い。新経口セフェム系薬やキノロン系薬など, 抗菌スペクトルが広く抗菌力に優れている薬剤を選択する。薬剤感受性検査結果の判明後は, より狭域スペクトルの薬剤にde-escalationする。

尿路や全身の基礎疾患の正確な把握と適切な尿路管理が必要であり, 抗菌薬治療はむしろ補助的と考えて治療にのぞむべきである。

5 透析患者の膀胱炎

筆者は, 尿感染はみられるが下部尿路症状(膀胱刺激症状)を訴えない透析患者に遭遇することが比較的よくある。報告では, 透析患者において膿尿は28~90%^{1~3)}, 細菌尿は25%¹⁾ほどみられるとされている。『JAID/JSC感染症治療ガイド2019』³⁾では, 「下部尿路症状を欠く場合は抗菌薬治療の適応とならない。症状を有する急性増悪時に抗菌薬の投与がなされる」とされている。治療

効果の判定は、膿尿・細菌尿の改善よりも、膀胱刺激症状の改善度を指標とする場合が多いとされている。実際、尿感染が残っていても下部尿路症状は改善する症例を多く経験する。

効果判定は症状で行うことが現実的であるが、透析患者における感染症からの検出菌は多岐にわたると報告されていることもあり、可能な限り尿培養・薬剤感受性は把握しておく。抗菌薬は、新経口セフェム系薬やキノロン系薬など、抗菌スペクトルが広く抗菌力に優れている薬剤を選択する。薬剤感受性検査結果の判明後は、それに基づいて薬剤選択を行う。投与期間は、透析患者の易感染性を考慮し、腎障害が軽度な患者よりも長期の治療が求められ、7～14日間必要である。21日間の投与が必要になる場合もある。尿路感染症の治療に用いられる腎排泄型抗菌薬は、透析患者では腎血流の低下により病巣部への移行や尿中排泄率が低下するが、ある程度尿量が保たれている場合は内服薬でも治療効果が期待できる。

6 小児の膀胱炎

小児の尿路感染症は全小児の1～5%が罹患する common disease であり、呼吸器疾患に次いで多い。幼児以降の女児に多い。筆者は、排尿が自立していない患児は、ほぼ大学病院勤務時にしか診療したことがない。排尿が自立していれば、たいがい頻尿、排尿痛、下腹部不快感を訴えることができる。中間尿の採尿は、低年齢児では家族や看護スタッフの協力で行い、他者介入を嫌がる年齢になれば、自己で可能であった。カテーテル採尿を要すると判断した経験はないが、そのような場合は小児泌尿器科認定医に紹介するとよい。

大腸菌が原因になることが多いが、細菌以外にアデノウイルスも出血性膀胱炎の原因になる。第2、第3世代経口セフェム系薬に対する大腸菌などのグラム陰性菌の感受性は一般的に良好であるが、第3世代セフェム系抗菌薬は吸収率が悪い。第1、第2世代セフェム系薬が使用可能な状況ではそちらを優先する。

3 私の処方

1 閉経前急性単純性膀胱炎

開始 クラビット®500mg錠(レボフロキサシン)1回1錠1日1回(入手次第1錠内服。以後は夕食後)3日間。

併用 疼痛が強い場合は、アセトアミノフェン(NSAIDsは併用注意)。

追加 なし。

変更 ①1週間後、尿培養・薬剤感受性検査結果を見て感受性「S」の薬剤に変更。
②尿培養・薬剤感受性検査結果が出ていない期間に、改善乏しく再診した場合は、ケフレックス®250mgカプセル(セファレキシン)に変更。

2 閉経後膀胱炎

開始 ケフレックス®250mgカプセル(セファレキシン)1回1カプセル1日4回7日間。

嚥下機能に問題がありそうな患者はフロモックス®100mg錠(セフカペンピボキシル)。腎機能正常者1回1錠1日3回5日間。腎機能低下者1回1錠1日2回5日間。

併用 疼痛が強い場合は、アセトアミノフェン。閉経後女性は疼痛が強いことは少ない印象である。

追加 なし。

変更 ①1週間後、尿培養・薬剤感受性検査結果を見て感受性「S」の薬剤に変更。
②尿培養・薬剤感受性検査結果が出ていない期間に、改善乏しく再診した場合は、シプロキサ®(シプロフロキサシン)に変更。

3 妊婦の膀胱炎

開始 ケフレックス®250mgカプセル(セファレキシン)1回1カプセル1日4回7日間。

併用 疼痛が強い場合は、アセトアミノフェン。

追加 なし。

変更 ①1週間後、尿培養・薬剤感受性検査結果を見て感受性「S」の薬剤に変更するが、妊娠初期ではキノロン系、テトラサイクリン系、ST合剤は使用

を避けるべき。妊娠後期ではサルファ剤は避けるべき。筆者は妊婦でケフレックス®(セファレキシン)が感受性「R」だった経験はまだない。

- ②尿培養・薬剤感受性検査結果が出ていない期間に、改善乏しく再診した場合は、オーグメンチン(クラブラン酸カリウム・アモキシシリン水和物配合)に変更する方針だが、筆者は妊婦でケフレックス®(セファレキシン)で改善が乏しかった経験はまだない。

4 複雑性膀胱炎(非カテーテル留置症例)

開始 クラビット®500mg錠(レボフロキサシン)を腎機能正常者かつ非高齢者は1回1錠1日1回(夕食後)7日間。腎機能低下者や高齢者は500mg錠1回1錠1日1回(夕食後)、腎機能や年齢に応じて1~3日間。250mg錠を7日目まで。

併用 疼痛が強い場合は、アセトアミノフェン(NSAIDsは併用注意)。

追加 なし。

変更 ①1週間後、尿培養・薬剤感受性検査結果を見て感受性「S」の、なるべく狭域スペクトルの薬剤に変更。

- ②尿培養・薬剤感受性検査結果が出ていない期間に、改善乏しく再診した場合は、フロモックス®(セフカペン ピボキシル)に変更。

5 透析患者の膀胱炎

開始 クラビット®500mg錠(レボフロキサシン)1回1錠1日1回1日分。以後は1回250mg隔日。7~14日間。

併用 疼痛が強い場合は、アセトアミノフェン(NSAIDsは併用注意)。

追加 なし。

変更 ①1週間後、尿培養・薬剤感受性検査結果を見て感受性「S」の、なるべく狭域スペクトルの薬剤に変更。

- ②尿培養・薬剤感受性検査結果が出ていない期間に、改善乏しく再診した場合は、フロモックス®(セフカペン ピボキシル)に変更。

6 小児の膀胱炎

開始 フロモックス®(セフカペン ピボキシル)1回3mg/kg1日3回5日間。

併用 疼痛が強い場合は、アセトアミノフェン。

追加 なし。

変更 ①1週間後、尿培養・薬剤感受性検査結果を見て感受性「S」の薬剤に変更。
②尿培養・薬剤感受性検査結果が出ていない期間に、改善乏しく再診した場合は、ST合剤に変更する方針だが、筆者は小児でフロモックス®（セフカペン ピボキシル）で改善が乏しかった経験はまだない。

4 サプリメントや漢方による治療

閉経後膀胱炎の再発予防として、50歳以上の女性ではクランベリージュースの有効性が報告されている。65%飲料を1日1回飲むことにより、プラセボと比較して有意に再発が抑制される、と報告されている⁴⁾。

症状が残る場合には、漢方薬を追加することがある。猪苓湯^{ちよれいとう}は、漢方医学の専門的知識が不十分な筆者でも処方し、効果を認識することが多い。

文献

- 1) Chaudhry A, et al: Occurrence of pyuria and bacteriuria in asymptomatic hemodialysis patients. Am J Kidney Dis. 1993; 21(2): 180-3.
(要旨) 無症状血液透析患者における膿尿および細菌尿の発生状況の報告。
- 2) Eisinger RP, et al: Does pyuria indicate infection in asymptomatic dialysis patients? Clin Nephrol. 1997; 47(1): 50-1.
(要旨) 無症状透析患者における膿尿は必ずしも感染を示唆するものではないことを報告している。
- 3) 日本感染症学会, 他, 編: JAID/JSC感染症治療ガイド2019. ライフサイエンス出版, 2019, p202-6.
(要旨) 閉経前急性単純性膀胱炎, 閉経後膀胱炎, 妊婦の膀胱炎, 複雑性膀胱炎(カテーテル非留置症例), 透析患者, 小児にわけ, 推奨治療薬が示されている。
- 4) Takahashi S, et al: A randomized clinical trial to evaluate the preventive effect of cranberry juice (UR65) for patients with recurrent urinary tract infection. J Infect Chemother. 2013; 19(1): 112-7.
(要旨) 膀胱炎再発予防として, 50歳以上の女性において65%クランベリージュースを1日1回飲むことにより, プラセボと比較して有意に再発を抑制したことが報告されている。

精巣上体炎，精巣炎

精巣上体炎

1 疾患の概念

急性精巣上体炎は精巣上体の急性炎症であり、ほとんどは病原微生物が尿道から精管を經由して精巣上体に到達する逆行性感染である。発熱（多くは38℃以上）、陰嚢痛、陰嚢腫大をきたし、95%以上は片側性である。重症例では精巣炎に移行することもある。性的活動のある若年者では、クラミジアや淋菌といった性感染症の起炎菌の頻度が高い。小児や高齢者では、尿路感染をきたす大腸菌をはじめとしたグラム陰性菌などの一般細菌が起炎菌となる。小児の場合は先天的な尿路異常や真性包茎、高齢の場合は前立腺肥大症などの下部尿路閉塞性疾患やカテーテル留置歴がリスク因子となる。

診断や治療方針の決定にあたっては、陰嚢痛以外の症状（腹痛、発熱、倦怠感、排尿異常）、理学的所見（陰嚢の詳細な触診）のほか、尿検査（膿尿の有無、培養）、血液検査（炎症所見、状況により血液培養、投薬にあたって腎機能、肝機能の評価など）、超音波検査（腫大部位の確認、膿瘍の有無、血流の確認、他疾患の鑑別、複雑性尿路感染に関連する尿路の異常の有無）が有用または必要である。鑑別疾患として、精巣捻転、精巣腫瘍、精巣炎、精巣上体垂捻転、精巣垂捻転、精巣静脈瘤、鼠径ヘルニアなどが挙げられる^{1~4)}。

慢性精巣上体炎は、症状が3カ月以上続くもので、急性精巣上体炎後の慢性経過、精管結紮術などの精路閉塞後に加え、原因が明確でない精巣上体痛に分類される⁵⁾。また、精巣上体結核についても留意が必要である。これは腎結核（肺結核などからの血行性感染）から尿路管内を経た精路逆行性の感染経路が考えられるが、直接血行性に感染するとも考えられている。緩徐に発症し、発

熱や疼痛は軽微にとどまるが、膀胱癌に対するBCG注入療法後の精巣上体結核は症状が強く出ることがある²⁾。本項では結核に対する治療については割愛するが、キノロン系抗菌薬を投与した場合、いったん改善がみられ、結核の診断が遅れることがある点に留意しておく必要がある。

2 ガイドラインに沿った治療の概要

『JAID/JSC感染症治療ガイドライン2015』³⁾と『JAID/JSC感染症治療ガイド2019』⁴⁾および『性感染症診断・治療ガイドライン2020』⁶⁾に記載がある。なお、記載の薬剤については、精巣上体炎に対して適応外のものもあるため、他の尿路性器感染症の合併を考慮した処方選択が必要である。

1 JAID/JSC感染症治療ガイドライン2015, ガイド2019

まず、JAID/JSC感染症治療ガイドライン2015, ガイド2019の内容について記載する。推奨グレードについては言及されていない。

軽症～中等症の病態（平熱～微熱，腫大が局限）

empiric therapyで3日目も無効なら、初回提出尿培養・薬剤感受性成績によりdefinitive therapyに切り替える。

▷ 第一選択

- レボフロキサシン 経口1回500mg 1日1回14日間
- シプロフロキサシン 経口1回200mg 1日3回14日間*
- トスフロキサシン 経口1回150mg 1日3回14日間
- シタフロキサシン[†] 経口1回100mg 1日2回14日間

▷ 第二選択

- ミノサイクリン 経口1回100mg 1日2回14日間
- セフジトレンピボキシル[†] 経口1回200mg 1日3回14日間**、**

* : *Chlamydia* 属には適応なし。

** : *Chlamydia* 属以外の細菌性が疑われる場合。

† : 精巣上体炎には適応なし。