複雑性尿路感染症の治療と管理

泌尿器科上田クリニック院長（京都市）
特定非営利活動法人快適な排尿をめざす全国ネットの会理事長
上田朋宏

summary
複雑性尿路感染症とは，尿路または尿路以外の疾患の合併により尿路に細菌が増殖し炎症が起こり宿主に有害事象が起こることである．細菌の増殖を抑える適切な抗菌薬投与と合併疾患への治療を併用しなければ効果的に管理できない．

key words
複雑性尿路感染症，検尿，残尿，排尿管理

はじめに

複雑性尿路感染症は，原因なく尿道からの尿路病原性大腸菌の侵入増殖によって起こる健康女性の単純性膀胱炎と対をなす疾患である．直接的（尿路疾患）や間接的（尿路外疾患）な合併により，尿路に細菌が増殖し炎症が起きる病態が，複雑性尿路感染症という所以である．よって，尿中に増殖した細菌に対して感受性のある抗菌薬だけでは完治できない場合が多い．特にプライマリケアの現場では難治性で，治療や管理をあきらめてしまい重症化することも少なくない．

本稿では，社会の高齢化がますます進み，今後も在宅の現場で増え続ける複雑性尿路感染症について考えていきたい[1)～3)]．

診　断

(1) 尿路感染症の診断（表1）

検尿が重要である．症状だけで尿路感染症と診断することは特に差し控えてほしい．臨床的には中間尿を30～50ccほど採尿して尿沈渣で白血球を確認することが大切である．女性の場合，腟炎の合併から採尿時に白血球や細菌が混入する場合があり，導尿して採取するほうがより正確である．次に重要なのは尿培養である．尿路感染症の起炎菌とその後の治療に使用する抗菌薬の細菌に対する感受性は，次に重要なステップである．

(2) 尿路内の評価（表2）

尿路に影響を及ぼす疾患により尿路感染症を引き起こしている病態が複雑性尿路感染症であるため，尿路の評価がきわめて重要である．その主役は腹部超音波断層撮影である．残尿はないか，水腎症がないか，腎結石や膀胱結石，前立腺肥大症がないかを検査する．さらに感染が慢性化している場合，蓄尿障害（尿を溜められない），排出障害（尿を出しにくい）の2つの尿路障害を合併している場合がある．その意味でも前述の検尿，残尿測定に加えて，膀胱の活動性を評価する尿流動態検査（神経因性膀胱）も重要な評価となる[4)]．

(3) 尿路外の評価（表2）

尿路外疾患が尿路に影響して尿路感染を起

こす場合も複雑性尿路感染症という．まず骨盤内手術の既往は大切な情報である．女性の場合，子宮筋腫の摘出の既往や，婦人科癌，男女問わず大腸癌など骨盤内手術の既往は，尿失禁や排尿障害の原因となり複雑性尿路感染症の原因になる．

次に大きな原因疾患は脳血管障害である．排尿中枢の1つは大脳皮質であるため，神経学的に排尿障害が起きやすく尿路感染の原因になる．同じく脊椎疾患は，脳と尿路への神経ネットワークの通り道であり，脊柱管狭窄や後縦靱帯骨化症なども尿路神経障害の原因になり，尿路感染症を併発しやすい．さらに，糖尿病による易感染性，悪性疾患による免疫学的機能低下および糖尿病性末梢神経障害に伴う残尿の増加から，尿路感染症を併発していることも少なくない[5]．

(4) 免疫学的評価（表2）

尿路は基本的に尿を排出するための器官であり，体の老廃物である尿を排泄するため，免疫力の低下は尿路感染の原因になる．抗癌剤使用による免疫低下や自己免疫疾患に対する副腎皮質ホルモン（ステロイド）連用により，尿路感染が慢性化する場合がある．

一方，長引く膀胱炎症状が実は間質性膀胱炎という，非細菌性膀胱痛疾患の場合もあるので注意したい[6]．加えて上部尿路の感染，すなわち長引く腎盂腎炎は夕方から発熱（38℃以上）する場合が多く，熱の出ない膀胱炎と異なり急激に全身状態の悪化を招くので注意を要する．

病　態（表3）

尿路に影響する病態があって尿路感染が成立する場合を複雑性尿路感染症というため，尿路への感染源（細菌など）の侵入だけでなく，増殖し炎症が増強する病態を考える必要がある[7]．

表1　尿路感染症の診断

基本検査	
1) 臨床症状：排尿痛，頻尿，尿意切迫感，発熱，背部痛	
2) 検尿（膿尿，沈渣WBC≧5／HPF）	
3) 血算	
確定診断	
4) 尿培養　≧10^4CFU／mL	
5) 血液培養	
6) 画像診断（超音波，KUB，時にCT）	

表2　尿路内外の評価

・尿路の評価	検尿，残尿測定，腹部超音波，尿流動態検査
・尿路外の評価＝尿路に影響する疾患の評価	骨盤内手術，脳血管障害，脊椎疾患，糖尿病
・免疫学的評価	悪性腫瘍，免疫抑制

表3　複雑性尿路感染症の病態

- **攻撃因子の増強**　耐性菌の増加（抗菌薬の長期使用），尿失禁と便失禁，尿路疾患（尿路結石など），尿の性状（糖，酸，カリウム，刺激物）
- **防御因子の減弱**　尿流の停滞，悪性腫瘍，骨盤内血行障害，摂食不良

(1) 攻撃因子の増強

抗菌薬の連用による耐性菌の増加なども大きな原因になる．血液培養など菌の同定と感受性試験に基づく化学療法は，基本中の基本である．加えて細菌が増殖しやすい環境も，複雑性尿路感染症を併発する病態である．菌が入りやすい環境である尿失禁や便失禁，上部尿路に膀胱尿が逆流する膀胱尿管逆流症，尿路結石や腹部骨盤の悪性腫瘍のリンパ節転移などで尿路の流れが停滞することも，結果的に細菌が増加する原因になる．

表4　複雑性尿路感染症の治療

- 内科的治療
  合併症の治療＋抗菌薬（広域）
  残尿に対する間欠的導尿
  食事療法（全身状態管理）
- 外科的治療
  ドレナージ（尿管ステント，腎瘻）

また，尿路には糖，酸，カリウム，刺激物が炎症を増強させる性質があるため，かんきつ類やカリウムの多い食材，辛み成分の多い食事が炎症を長引かせる原因にもなる．

(2) 防御因子の減弱

尿路で細菌などが増殖するには，免疫力の低下による抵抗力の減弱も病態としては考慮すべきである．骨盤内の血行障害や摂食嚥下障害，慢性便秘など高齢者が持つ病態も大きな病因の1つである．

治　療（表4）

複雑性尿路感染症の治療は，尿路感染症の治療と尿路に影響する合併症の治療を並行しなければ成功しない．しかし，臨床的には男性ならニューキノロン，女性ならST合剤を使用することは，初期治療としては日本でも米国のガイドラインを基に推奨されている．しかし，それでも発熱，高齢，脱水，管理不良の糖尿病，腎機能低下，腎実質の感染などは内服抗菌薬では管理不能で，入院加療が必要なレベルである．加えて高齢者に合併する残尿に対して間欠的導尿も大切な管理になる．さらに摂食障害に対する栄養管理も重要な管理である．

特に重篤な状態は，WBC＞1万2000/μLまたは＜4000/μL，CRP＞10mg/dL，血清クレアチニン値＞2mg/dL，超音波検査で水腎症，腎または腎周囲に膿瘍，CTにて腎実質の破壊，ガス産生，血液培養陽性である．これらの状態が判明すれば重症の複雑性尿路感染症であり，外科的治療としてドレナージ（尿管ステント，腎瘻）が必要な場合が少なくない．

おわりに

検尿も尿路の評価もせず漫然と抗菌薬を処方したり，尿道バルーンカテーテル管理自体が，複雑性尿路感染症を引き起こすリスクとなる[8]．原因疾患の治療と感染症の原則である菌数の減少目的での抗菌薬投与は基本であるが，時に重篤な敗血症，播種性血管内凝固症候群（disseminated intravascular coagulation；DIC），多臓器不全に進行する急性複雑性尿路感染症も存在する．

迅速なドレナージという外科的治療も必要になることがあり，血液検査（CRPの高度上昇，白血球増多または減少），超音波，バイタルサインなどの検査結果によっては，総合病院に紹介する必要もある疾患であることを，プライマリケアに従事する医師は留意しなければならない．

●文　献

1) 日本排尿機能学会男性下部尿路症状診療ガイドライン作成委員会 編：男性下部尿路症状診療ガイドライン，ブラックウェルパブリッシング，2008.
2) 日本排尿機能学会過活動膀胱ガイドライン作成委員会 編：過活動膀胱診療ガイドライン，ブラックウェルパブリッシング，2005.
3) 日本泌尿器科学会 編：前立腺肥大症診療ガイドライン，リッチヒルメディカル，2011.
4) 上田朋宏：日本医事新報 No3946：105，1999.
5) Ueda T，et al：Int J Urol 7：95，2000.
6) 日本間質性膀胱炎研究会ガイドライン作成委員会 編：間質性膀胱炎診療ガイドライン，ブラックウェルパブリッシング，2007.
7) 高橋　聡，他：Urol View 3：8，2005.
8) 上田朋宏：治療 85：1164，2003.