

## 低栄養状態の関与が推察された糖尿病患者に 発症した気腫性膀胱炎の1例

江原省治<sup>1)</sup> 小林祥也<sup>2)</sup>

キーワード：高齢女性，低栄養，糖尿病，気腫性膀胱炎

### 要 旨

患者は糖尿病を基礎に持つ88歳，女性。肺結核の継続治療とリハビリテーションのため当院内科へ入院となった。入院時より HbA1c は正常範囲内で血糖コントロールは良好であったが，嘔吐で食事摂取量が減少，肉眼的血尿が出現，CT スキャンで気腫性膀胱炎の診断となった。尿培養では *Klebsiella oxytoca*，*Enterococcus faecium* が検出された。IPM/CS を投与，間欠的導尿を行い約2週間後には膀胱の気腫性変化は消失した。血糖コントロールが良好な高齢糖尿病患者に発症した気腫性膀胱炎であり，発症に嘔吐による低栄養状態の関与が推察された。早期の抗菌薬投与，膀胱ドレナージなどの内科的治療により予後は比較的良好であるが，重症化すれば外科的治療が必要となり，また死亡例の報告もあり注意深い治療が必要である。

### はじめに

気腫性膀胱炎はガス産生菌により膀胱内，膀胱壁にガスが貯留するまれな膀胱炎で，血糖コントロールが不良の糖尿病に発症することが多いとされている。今回，血糖コントロールが良好な高齢女性糖尿病患者で，発症に嘔吐による低栄養状態の関与が推察された1症例を経験したので報告する。

### 症 例

患者：88歳，女性  
主訴：肉眼的血尿  
既往歴：2004年に胆嚢摘出術，子宮摘出術を受けた  
家族歴：特記すべきことなし  
現病歴：2013年4月に2型糖尿病を発症，DPP-4阻害薬で治療が開始された。同年5月から肺結核のため他院で入院治療を受け，同年9月30日ガブキー陰性のため，抗結核薬（EB+INH+LVFX）の継続とリハビリテーション目的で当院内科へ入院となった。入院時の HbA1c は正常範囲内で血

Shoji EHARA et al.

1) 出雲市立総合医療センター泌尿器科 2) 同 内科  
連絡先：〒691-0003 出雲市灘分町613番地  
出雲市立総合医療センター泌尿器科

表1 臨床検査成績

末梢血液検査：RBC 248 (317*) ×10 <sup>4</sup> /μL, Hb 7.3 (9.0*) g/dL, WBC 4200 (3600*) /μL, PLT 13.6×10 <sup>4</sup> /μL
血液生化学検査：FBS (110* mg/dL), HbA1c 5.4 (5.2*) %, AST 10 IU/L, ALT 4 IU/L, 総コレステロール 101 (113*) mg/dL, TP 5.4 (6.0*) g/dL, ALB 2.5 (2.6*) g/dL, BUN 19.4 mg/dL, Cr 1.1 mg/dL, Na 134 mEq/L, K 3.7 mEq/L, Cl 94 mEq/L, CRP 1.0 (2.3*) mg/dL
尿検査：肉眼的血尿, RBC 100 以上, WBC 100 以上, 桿菌 3+/HPF, タンパク 2+, 糖-
尿培養： <i>Klebsiella oxytoca</i> <i>Enterococcus faecium</i> *：入院時検査成績

糖コントロールは良好であったが、同年10月14日から抗結核薬の副作用と考えられる嘔吐で食事摂取量が減少、同年10月20日、肉眼的血尿が出現、当科へ紹介となった。

現症：身長155 cm, 体重40 kg, BMI 16.6 kg/m<sup>2</sup>とやせ形で、血圧は98/60 mmHg と低め、脈拍数は80/分、体温は37.2℃と軽度の発熱を認めた。臨床検査成績：末梢血液検査では赤血球数は248 ×10<sup>4</sup>/μL, Hb は7.3 g/dL と貧血があり、白血球数は4200/μL と正常下限値を示した。血液生化学検査では HbA1c 5.4% と正常範囲内であったが、総コレステロール101 mg/dL, 総蛋白5.4 g/dL, アルブミン2.5 g/dL と低値で、身体計測、血液検査ともに栄養指標は低栄養状態を示していた。CRP は1.0 mg/dL と軽度上昇、尿検査では尿は血膿尿で桿菌が多数認められた。尿培養では *Klebsiella oxytoca*, *Enterococcus faecium* が検出された (表1)。

画像検査：単純 CT スキャン像は膀胱壁にびまん性気腫性変化があり、膀胱内腔にも気体が観察され (図1 A), 気腫性膀胱炎の診断となった。上部尿路には気腫性変化は認められなかった。

治療経過：抗菌薬は IPM/CS を選択、10月21日から 1 g/日の投与を開始した。排尿は自尿があるも残尿量は200 ml から250 ml であり、糖尿病

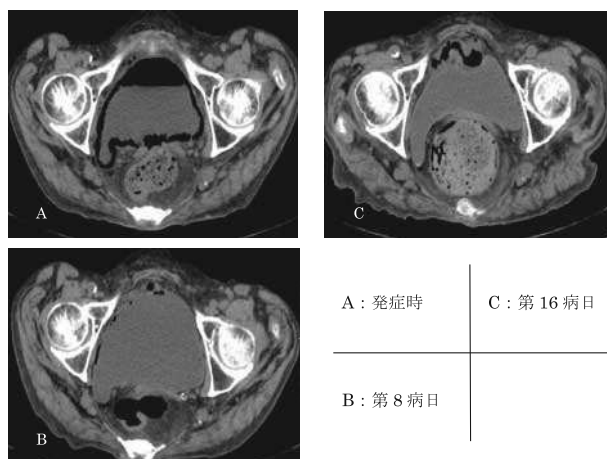


図1 CT スキャン (単純、横断像)

- A：発症時には膀胱壁にびまん性気腫性変化があり、内腔にも気体が観察された。  
B：第8病日には膀胱の気腫性変化は改善するも右側壁、前壁に気体の残存を認めた。  
C：第16病日には膀胱に気腫性変化は消失、治癒と考えた。

性神経因性膀胱と診断、膀胱ドレナージのため間欠的導尿を行った。バルーンカテーテルの留置を検討したが、カテーテルの自己抜去、血餅による閉塞の危険性を考慮、間欠的導尿を選択した。10月24日には肉眼的血尿は消失したが、10月25日には Hb 6.3 g/dL と貧血が進行、赤血球濃厚液 6 単位を輸血した。10月28日 (第8病日) には気腫性変化は改善 (図1 B), 11月5日 (第16病日) には気腫性変化は消失 (図1 C), 治癒と考え IPM/CS を終了した。

## 考 察

気腫性膀胱炎はガス産生菌により膀胱内、膀胱壁にガスが貯留するまれな膀胱炎である。発症機序は残尿や尿路感染症を起こしやすい環境において、尿中および組織内の glucose や albumin 濃度が上昇することにより、細菌が繁殖しやすい状態が作られると、膀胱壁内で glucose や albumin が代謝され、そのときに発生する二酸化炭素が膀

膀胱粘膜内や膀胱内腔に貯留し、放出された状態と考えられている<sup>1)</sup>。発症しやすい危険因子は高齢、糖尿病、神経因性膀胱、尿道カテーテル留置、膀胱直腸瘻、末期腎不全、下部尿路閉塞などがある<sup>2)</sup>。

特に糖尿病は最も大きな危険因子であり約70%に合併、女性に多く、血糖コントロールは不良例が多いが、良好な場合も生じうる<sup>3)</sup>。また、糖尿病以外でも悪性腫瘍、低栄養状態などの易感染宿主に合併しやすい<sup>1,4)</sup>。本症例は高齢、糖尿病という免疫力の低い状態で肺結核を発症、入院時よりHbA1cが正常範囲内で血糖コントロールは良好であったが、嘔吐で食事摂取量が減少、低栄養状態と免疫力の低下が進行、基礎にある糖尿病性神経因性膀胱に細菌感染が合併、気腫性膀胱炎を発症したものと推察された。起炎菌は日向ら<sup>5)</sup>の91例の検討では *E. coli* が44例 (48%) と最も多く、次いで *Klebsiella* 32例 (35%)、*Enterococcus* 9例 (10%)、*Enterobacter* 3例 (3%)、*Citrobacter* 2例 (2%)、*Pseudomonas* 2例 (2%) とグラム陰性桿菌が大半で、そのうち *E. coli* と *Klebsiella* が全体の約8割を占めていた。本症例は *Klebsiella oxytoca*、*Enterococcus faecium* が検出されたが、ブドウ糖発酵、二酸化炭素産生の点から考えると *Klebsiella oxytoca* がガス産生に関係していたものと考えられた。臨床的特徴は Amano ら<sup>3)</sup>が内外102例を検討しており、症状は腹痛が最も多く80%、次いで肉眼的血尿60%であり、種々の膀胱炎様症状が約50%、発熱も30-50

%に認められる。本症例は肉眼的血尿が唯一の症状であったが、無症状の症例が約7%にあり、病状も軽症から重症の敗血症まで様々な重症度で発症するとされる。診断は画像検査により膀胱壁、膀胱内腔の気体の証明が必要で、腹部単純レントゲン、CT スキャン、超音波検査が行われる。特にCT スキャンは膀胱と周囲臓器内のガス像との鑑別や、上部尿路を含めた他臓器の評価も可能であり、診断のみならず治療効果の判定にも有用と考えられる。治療は抗菌薬の投与、膀胱ドレナージ、糖尿病を含めた基礎疾患のコントロールなどの内科的治療を行う。抗菌薬は起炎菌の大半がグラム陰性桿菌であり、近年増加しているESBL産生菌、キノロン耐性菌の可能性を考慮、これらにも有効な広域抗菌薬を選択すべきであり、本症例ではIPM/CSを使用した。早期治療により予後は比較的良好で内科的治療のみで治療可能であったものは約90%とされているが<sup>3)</sup>、約10%に膀胱破裂、膀胱壊死などのため膀胱部分切除術、膀胱全摘術などの外科的治療が行われており、死亡率は約7%との報告もあり、注意深い治療が必要である<sup>1)</sup>。

## ま と め

高齢女性の糖尿病患者で肺結核の治療中、発症に嘔吐による低栄養状態の関与が推察された気腫性膀胱炎の1症例を経験したので文献的検討を加え報告した。

## 文 献

1) 近藤義政, 気腫性膀胱炎の1例: 泌尿器外科, 26: 1725-1728, 2013

2) Karashima E, et al., Emphysematous cystitis with venous bubbles: Intern Med, 44: 590-592, 2005

- 3) Amano M, Simizu T, Emphysematous Cystitis: A Review of the Literature: *Inter Med*, 53: 79-82, 2014
- 4) 村瀬秀明, 他, 胃癌術後の低栄養状態に発症した気腫性膀胱炎の1例: *日腹部救急医学会誌*, 33: 933-935, 2013
- 5) 日向泰樹, 川上一雄, 間欠導尿中に発症した気腫性膀胱炎の1例: *泌尿紀要*, 56: 115-117, 2010