

Klebsiella pneumoniae を起因菌とした後腹膜膿瘍からの炎症波及により腹部大動脈破裂に至った一例

山崎 賢士^{a,b*}, 榊間 昌哲^a, 長倉 優花^a, 橋本 紘幸^a,
田代 傑^a, 三輪 真史^a, 米村 克彦^a

富士宮市立病院 内科^a, 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 疫学衛生学^b

Retroperitoneal abscess that ruptured the aorta : Invasive *Klebsiella pneumoniae* syndrome

Kenji Yamazaki^{a,b*}, Masanori Sakakima^a, Yuka Nagakura^a, Hiroyuki Hashimoto^a,
Takeshi Tashiro^a, Masashi Miwa^a, Katsuhiko Yonemura^a

^aDepartment of Internal Medicine, Fujinomiya City General Hospital, Shizuoka 418-0076, Japan,

^bDepartment of Epidemiology, Okayama University Graduate School of Medicine,
Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama 700-8558, Japan

An 80-year-old Japanese man was admitted to our hospital in April 2016 with an acute high-grade fever and back pain. A systemic contrast-enhanced computed tomography scan disclosed a retroperitoneal abscess around his aorta. The blood culture revealed *Klebsiella pneumoniae*. Antibiotics (Cefotaxime 1 g i.v. q 6 hours) were administered, but the patient's symptoms worsened. The abscess then ruptured the aorta. An emergency surgical repair was done, and the patient recovered. Invasive *Klebsiella pneumoniae* syndrome has been detected in southeast Asia over the past two decades, and here we describe a rare case of a retroperitoneal abscess caused by *Klebsiella pneumoniae* that ruptured the aorta.

キーワード : invasive *Klebsiella pneumoniae* syndrome, 腹部大動脈破裂 (ruptured abdominal aorta),
後腹膜膿瘍 (retroperitoneal abscess)

緒 言

Klebsiella pneumoniae (以下 *K. pneumoniae* と略す) は日常診療でよく遭遇する細菌である。近年、病原性の強いムコイド産生型の亜株による侵襲性肝膿瘍症候群 (invasive *Klebsiella pneumoniae* syndrome) が注目されている。本菌によると考えられる原発性後腹膜膿瘍からの炎症波及により、近傍の腹部大動脈が破裂に至った一例を報告する。

症 例

患 者 : 80歳, 男性。

主 訴 : 発熱, 背部痛。

既往歴 : 高血圧, 脳幹の微小出血, 右内頸動脈狭窄症。

家族歴, アレルギー歴 : 特記事項なし。

生活歴 : 喫煙歴20本×40年, 機会飲酒程度。

現病歴 : 2016年4月に咳・発熱・悪寒戦慄を主訴に当院救

急外来受診し, 血液培養採取後に上気道炎の診断で総合感冒薬を処方され帰宅した。発熱が持続し, 翌々日に近医で気管支炎と診断され Cefcapene Pivoxil 100mg を1日3回の内服治療を4日間した。症状は一旦軽快したが再燃し, 精査加療目的で当院に入院となった。

来院時現症 : 身長165cm, 体重75kg。体温38.9℃, 血圧114/77mmHg, 脈拍96/分, 整。

明らかな身体所見上の異常はなし。背部の触診で圧痛や叩打痛は認めなかった。また表在リンパ節の腫脹も認めなかった。

来院時検査所見 : WBC 17,800/mm³, CRP 22.5mg/dl と炎症反応の上昇, Hb 11.6 g/dl, MCV 86.7fl と軽度の正球性貧血を認めた。凝固能をはじめ肝機能, 腎機能, 電解質に異常はなかった。HbA1c は6.4% と軽度耐糖能異常を認めた。

腹部造影 CT (図1) : 境界不明瞭, 内部増強効果は不均一, 辺縁にだけ染まりが見られ, 内部の染まりは比較的乏しい腫瘍影を後腹膜に認め, 後腹膜膿瘍と診断した (6.6×4.1×6.9cm)。

入院後経過 : Meropenem 1g の1日3回経静脈投与で治療を開始し, 大動脈周囲であることに留意し, 経皮的なア

平成29年1月6日受理

*〒418-0076 静岡県富士宮市錦町3-1

電話 : 0544-27-3151 FAX : 0544-23-7232

E-mail : rav4skypares@yahoo.co.jp

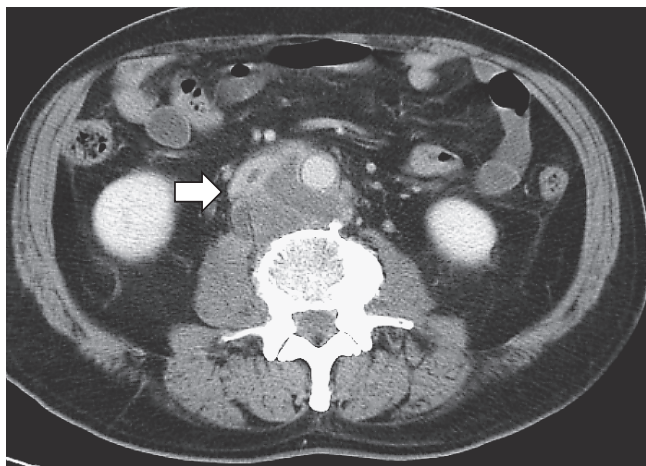


図1 造影CT

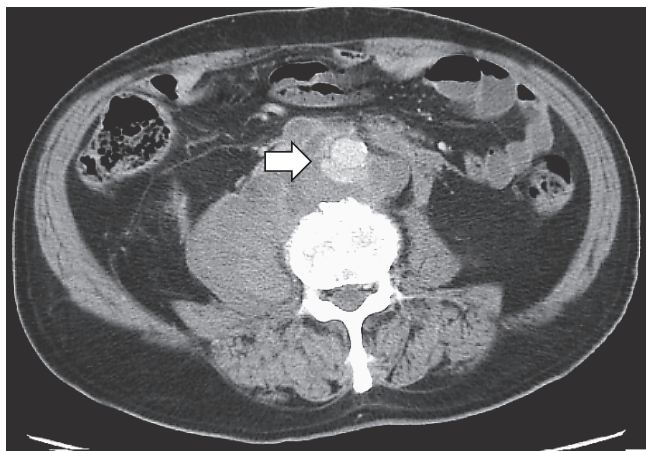


図2 破裂時造影CT

ブローチによる膿瘍ドレナージは行わなかった。外来通院時と入院時の血液培養の計4セットから *K. pneumoniae* が検出され、後腹膜膿瘍の起因为と考えられた。入院時の血液培養結果が判明した第6病日に感受性のある Cefotaxime 1g の1日4回経静脈投与へ治療を de-escalation した。その後、徐々に右大腿部痛の悪化を認め、膿瘍も増大していった。CRP も再燃傾向を認めたため、第13病日より膿瘍移行性や経口薬への切り替えた際の pharmacokinetics/pharmacodynamics (PK/PD) も考慮し Levofloxacin 500mg の1日1回経静脈投与も加えた。膿瘍径は増大し続け、第19病日の造影CTにて血管壁の途絶と造影剤の血管外への溢出を認め、大動脈破裂と診断した(図2)。S病院心臓血管外科へ緊急転院し、同日緊急手術となった。

手術所見：感染性大動脈破裂に対して腹部大動脈ステントグラフト内挿術を施行。大腿動脈から Excluder Aortic Cuff 23×3.3cmを使用し、デバイスを腎動脈下まで進めた。デリ

バリーシースの脇からピグテールカテーテルを挿入して造影したところ腎動脈下での腹部大動脈外への造影剤漏出を認め、感染性大動脈破裂と診断した。大動脈壁欠損孔が10mm程度であったため、欠損孔末端にデバイス末端が位置するように調整し、1個目の Aortic Cuff を留置した。さらに2個目の Aortic Cuff 23×3.3cmを1cm重ねる形で末梢側に留置した。

術後は Minocycline 100mgを1日2回、Ampicillin 2gを1日6回の経静脈投与を4週間継続してCRP 0.1mg/dlまで改善し、膿瘍の退縮を認めた。退院後は Minocycline 100mgを1日2回と Ciprofloxacin 400mgを1日3回の経口投与へ切り替えて、その後再発は認めていない。

考 察

K. pneumoniae は呼吸器感染症や尿路感染症を引き起こす日常診療でよく遭遇するグラム陰性桿菌である。近年、台湾や東南アジアを中心にその強毒株による侵襲性肝膿瘍症候群が多く報告されている¹⁾。その強毒株の特徴は多臓器への血行感染と重症化であり、東アジアや東南アジアでの報告が多い^{2,3)}。血清型 K1 株・K2 株が多く、その原因遺伝子として *magA* や *rmpA* や *aerobactin* が指摘されており、過粘稠性や膿瘍形成、菌血症との関連が示唆されている⁴⁾。とはいえ、専門施設でない限り遺伝子検査はできず、時間もかかる。ただし、これらの遺伝子解析なしに *K. pneumoniae* の強毒株を示唆する過粘稠性を評価する簡便な方法として string test がある。これは血液寒天培地上のコロニーを白金耳などで伸ばし、粘糸が5mm以上伸びれば陽性とする試験である¹⁾。しかしながら、本例では string test は施行していないため、強毒株であったかは不明である。臨床経過として強毒株に特徴的な菌血症や膿瘍形成を呈し、大動脈破裂にまで至った侵襲度を考慮すると可能性は高い。今後、本例のような菌血症や膿瘍形成を来すような *K. pneumoniae* を起因为とする感染症の際には、近傍の臓器障害(特に脈管系の破裂)リスクを評価する上でも string test の実施は救命率をあげる可能性がある。

後腹膜膿瘍は発熱・背部痛が初発症状になることが多く、血液検査では白血球増多やCRP高値がみられる。しかし、特異的な症状や検査所見がなく、画像診断でなければ診断に至らない。本症例では造影CTで後腹膜膿瘍との診断は容易であったが、膿瘍が大動脈周囲を取り囲むように存在していたため、炎症の波及による感染性大動脈瘤の形成が懸念された。感染性大動脈瘤は症状や血液検査では後腹膜膿瘍の症状との区別が困難であり、非感染性に比して破裂の可能性が高く⁵⁾、破裂に至った場合には致死となるため、頻回の造影CTによるモニターを行った。結果と

して本例では瘤を形成せず，短期間で動脈破裂に至ったが，画像によるモニターが迅速な診断・治療を可能にし，救命につながったと考えられた。

感染性大動脈瘤の治療は感染が存在する部位への異物の挿入は原則として禁忌であり，大動脈置換が原則とされている。ただし，破裂時には大動脈遮断を行うことは困難であるなどの理由から，ステントグラフト内挿術の選択は妥当であるとされる⁶⁾。

動脈周囲に認められた膿瘍の成因について考察する。後腹膜膿瘍は病因別には原発性と続発性に分類される⁷⁾。本例はCTで隣接臓器に炎症所見を認めず，その他の所見や検査でも特定の臓器障害を認めなかったことから，尿路や胆道系をはじめとした周囲の炎症に続発したとは考えにくく，最終的には原発性後腹膜膿瘍と診断した。後腹膜膿瘍の治療は外科的・経皮的なドレナージと適切な抗菌薬の投与が重要である。本例は大動脈を全周性に覆う後腹膜膿瘍であり，外科的・経皮的なドレナージはリスクが高いと判断して行わなかった。結果的には2剤の抗菌薬併用によりドレナージは施行せずに治癒した。

結 語

今回われわれは *K. pneumoniae* に起因する原発性後腹膜膿瘍に続発した感染性大動脈破裂を経験した。大動脈周囲の膿瘍は外科的・経皮的ドレナージが難しい場合がある。血液培養から同菌が検出された際には string test を迅速に実施し，起因菌の侵襲性が高いと考えられる場合には大動脈破裂のリスクを常に懸念し，頻回の造影CT検査によるモニターが肝要と考えた。

謝 辞

本症例の診療にあたり，外科的治療を施行していただいた静岡県立総合病院心臓血管外科 平野雅大先生・坂口元一先生に深謝いたします。

本例の要旨は第230回日本内科学会東海地方会（2016年，名古屋）で発表した。

本論文内容に関連する著者の利益相反はない。

文 献

- 1) Siu LK, Yeh KM, Lin JC, Fung CP, Chang FY : Klebsiella pneumoniae liver abscess : A new invasive syndrome. Lancet Infect Dis (2012) 12, 881-885.
- 2) Wang JH, Liu YC, Lee SS, Yen MY, Chen YS, et al. : Primary liver abscess due to Klebsiella pneumoniae in Taiwan. Clin Infect Dis (1998) 26, 1434-1438.
- 3) Lau YJ, Hu BS, Wu WL, Lin YH, Chang HY, et al. : Identification of a major cluster of Klebsiella pneumoniae isolates from patients with liver abscess in Taiwan. J Clin Microbiol (2000) 38, 412-414.
- 4) Yu WL, Ko WC, Cheng KC, Lee HC, Ke DS, et al. : Association between rmpA and magA genes and clinical syndromes caused by Klebsiella pneumoniae in Taiwan. Clin Infect Dis (2006) 42, 1351-1358.
- 5) 宮田哲郎：感染性動脈瘤の成因。心臓（2009）41，509-513.
- 6) 青木 淳，寒川顕治：感染性胸部下行大動脈瘤破裂に対するステントグラフト内挿術の1例。日心臓血管外会誌（2008）37，276-280.
- 7) 嘉元章人，高尾徹也，河嶋厚成，松岡庸洋，西村和郎，他：嫌気性菌による後腹膜膿瘍の1例。泌紀（2004）50，717-720.