

経会陰的ドレナージが有効であった広範な前立腺膿瘍の1例

横山 高明, 北村 陽典, 畑中 弥奈, 新井 悠一
辻田裕二郎, 田崎 新資, 黒田 健司, 朝隈 純一
堀口 明男, 伊藤 敬一
防衛医科大学校泌尿器科学講座

A CASE OF MASSIVE PROSTATE ABSCESS
TREATED BY TRANSPERINEAL DRAINAGE

Takaaki YOKOYAMA, Yosuke KITAMURA, Mina HATANAKA, Yuichi ARAI,
Yujiro TUJITA, Shinsuke TASAKI, Kenji KURODA, Junichi ASAKUMA,
Akio HORIGUCHI and Keiichi ITO

The Department of Urology, National Defense Medical College

The patient was an 81-year-old man who visited a clinic for fever and lower abdominal pain. He was subsequently diagnosed with prostatitis based on computed tomography (CT) findings that showed swelling of the prostate. Despite treatment with antibacterial therapy, his symptoms did not improve significantly. Since the patient also had myelodysplastic syndrome, he was transferred to our hospital and subsequently diagnosed with prostate abscess based on findings on magnetic resonance imaging (MRI). The abscess had spread widely from the dorsal side of the trigone of the bladder to anterior wall of the rectum. Transperineal drainage was performed to preserve the urethral mucosa of the prostatic urethra. Considering the shape of the abscess cavity, one pigtail catheter was placed in the prostate and another was placed transperineally on the dorsal side of the trigone of the bladder. Cystostomy was performed at the same time. Culture of the abscess revealed the presence of *Staphylococcus aureus*. As there was little exudate from the abscess 9 days after drainage, the pigtail catheter on the dorsal side of the trigone of the bladder was removed following an injection of minocycline into the abscess. CT showed shrinkage of the abscess 4 days later, and the remaining intraprostatic pigtail catheter was removed after an injection of minocycline. The cystostomy pigtail catheter was subsequently removed since the patient was able to urinate smoothly after clamping. MRI confirmed the disappearance of the abscess cavity 2 months later.

(Hinyokika Kyo 68 : 123-127, 2022 DOI: 10.14989/ActaUrolJap_68_4_123)

Key words : Prostate abscess, Transperineal drainage

緒 言 症 例

前立腺膿瘍は古典的には多くが急性細菌性前立腺炎の合併症として起こり¹⁾, 有効な抗菌薬がない時代には致死的となりうる疾患であった²⁾. 現在は有効な抗菌薬の登場, 画像診断の発達による診断精度の向上, 経尿道的や経皮的などの様々なドレナージ方法が選択できることなどから, 治療成績は向上している¹⁾. このため近年は, 全身状態の悪い患者, 免疫不全状態, 糖尿病などの基礎疾患のある前立腺膿瘍の症例が増えてきている¹⁾. また, 多剤耐性菌に起因する前立腺膿瘍の増加など, 前立腺膿瘍の臨床的背景は複雑化している.

今回われわれは, 骨髄異形成症候群を既往に持つ高齢患者での前立腺膿瘍を経験したので, 文献的考察を加えて報告する.

患 者 : 81歳, 男性

主 訴 : 発熱, 下腹部痛

既往歴 : 虫垂炎, 痔核, 右外傷性視神経症, 過敏性腸症候群, 骨髄異形成症候群

現病歴 : 2018年4月下旬に発熱と下腹部痛を自覚し, かかりつけ医である前医を受診, 精査加療目的で入院となった. 入院時の腹部骨盤単純CTにて前立腺腫大と膀胱壁肥厚を認め, 前立腺炎および膀胱炎の診断で尿道カテーテル留置後抗生剤加療(レボフロキサシン 500 mg/day)を開始した. その後前医の泌尿器科へ受診, 直腸診で著明な圧痛を認め, 急性細菌性前立腺炎と診断された.

前医にて抗生剤を変更(タゾバクタム/ピペラシリン 9.0 g/day)されるも臨床経過の改善に乏しかったこと, 骨盤異形成症候群で無治療経過観察中であり, さらなる精査と加療が必要と判断され, 5月上旬に当

院へ転院となった。当科にて前医画像所見を確認したところ、前立腺膿瘍の形成が疑われた。

身体所見：身長 165.6 cm, 体重 61.3 kg, 体温 36.8°C, 血圧 133/66 mmHg, 脈拍93/分。前医のCT所見で前立腺膿瘍が疑われたため直腸診は行わなかった。また、精索および精巣上部に腫脹や圧痛を認めなかった。その他、胸腹部理学的所見に異常を認めなかった。尿道カテーテルが留置されていた。

検査所見：血液検査では WBC は 6,000/ μ l と正常範囲内であったが、CRP は 12.4 mg/dl と高値を認めた。また HbA1c 6.6% と軽度高値を認めた。一方、Hb 6.9 g/dl, Plt 7.3万/ μ l と低値を認めた。その他の血液生化学検査は総蛋白 8.6 g/dl, アルブミン 2.7 g/dl, クレアチニン 0.92 mg/dl, 尿素窒素 15 mg/dl, Na 133 mmol/l, K 4.0 mmol/l であった。DIC を疑う

ような血液凝固能の異常は認めなかった。尿定性検査では比重 1.015, PH 6.0, 蛋白 (2+), ブドウ糖 (-)。尿沈渣は RBC 10~19/hpf, WBC 30~49/hpf。カテーテル尿細胞診は Class II。血液培養および尿培養（当院入院時）は陰性であった。経腹壁の超音波断層法（前医）では膀胱壁の肥厚と膀胱背側の低エコー領域を認めた (Fig. 1A)。

画像所見：胸腹骨盤単純 CT 画像（前医）では前立腺内に嚢胞状の部分認め、膿瘍形成を疑った (Fig. 1B)。MRI 検査では前立腺内に膿瘍を認め、さらに前立腺を超えて直腸に隣接する部分までの膿瘍の波及を認めた (Fig. 2A)。膿瘍腔は前立腺内から連続して膀胱三角部背側にまで及んでいた (Fig. 2B)。

入院後経過：当院転院後もタゾバクタム/ピペラシリンを継続した。入院時に解熱は得られていた。入院

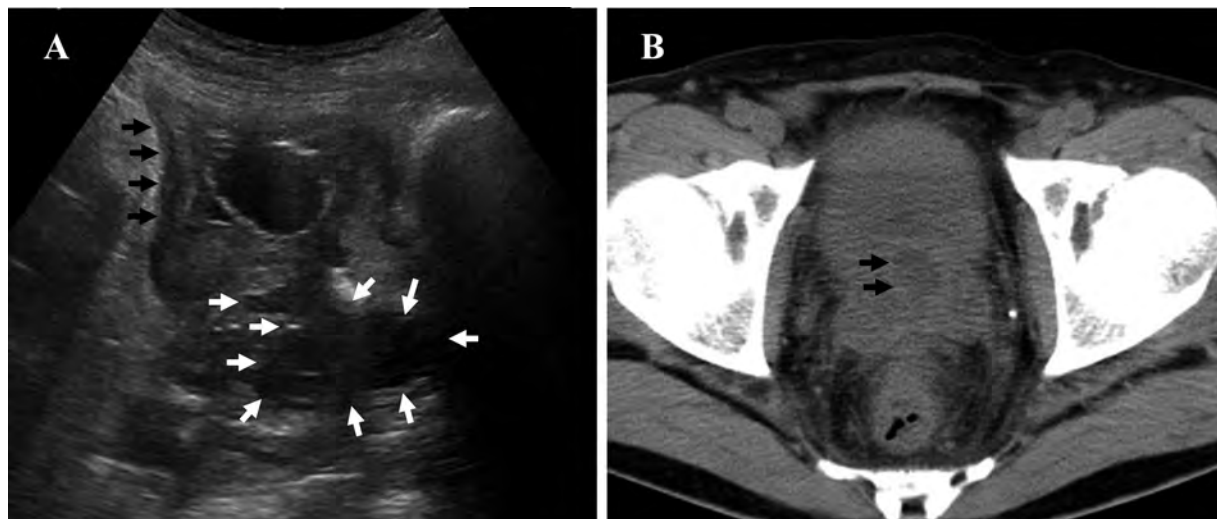


Fig. 1. Images of ultrasonography (A) and plane CT (B). A: Ultrasonography showed the thickened bladder wall (black arrows) and low echoic area at the dorsal side of the bladder (white arrows). B: Black arrows point cystic lesion in the prostate.

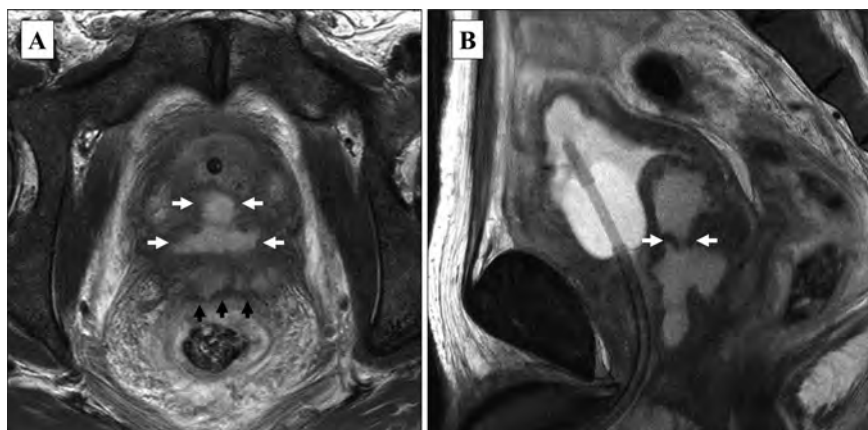


Fig. 2. T2-weighted images of MRI (A and B). A: MRI (transverse plane). White arrows point prostatic abscess. The prostatic abscess had spread near the rectum (black arrows). B: MRI (sagittal plane). The abscess had spread widely from the prostate to the dorsal side of the trigone of the bladder. The narrow communication (white arrows) between the cavity at the dorsal side of the bladder and the cavity at the prostate.

後4日目に骨盤部MRIを施行し、上述の所見で前立腺膿瘍と確定診断された。膿瘍は前立腺を超え、膀胱三角部背側に大きく広がり、直腸前壁に隣接する部分まで波及していた。治療法として、経尿道的ドレナージと経会陰的ドレナージの選択肢があると考えられた。経尿道的ドレナージは確実な方法と考えられたが、感染巣が直腸壁に隣接する位置まで広がっており、尿路と膿瘍腔を交通させることで尿路と直腸の瘻孔形成の可能性があると考えた。このような懸念から、尿道を非侵襲的に温存することができる経会陰的ドレナージを選択した。MRI所見では膀胱背側の膿瘍腔と前立腺部の膿瘍腔との間の交通は狭い印象であり (Fig. 2B), 1本のピグテールカテーテルではドレナージが不十分である可能性があると考えた。このため膀胱背側および前立腺部にそれぞれピグテールカテーテルを留置する方針とした。

手術所見: 当科入院後7日目に全身麻酔下で経会陰的ドレナージ、膀胱瘻造設術を行った。経直腸の超音波断層法で前立腺内部の膿瘍腔と膀胱背側の膿瘍腔を確認した。肛門より約2cm陰囊側で正中のやや右側からエコーガイドに穿刺針を前立腺膿瘍内にまず進め、ガイドワイヤーを挿入すると前立腺内の膿瘍腔を通過して膀胱背側の膿瘍腔までワイヤーの挿入が可能であった。このガイドワイヤーを使用してピグテールカテーテル (8 Fr, Uresil®) を膀胱背側の膿瘍腔内にまず挿入した。次に、肛門より約2cm陰囊側で正中のやや左側から経直腸超音波断層法ガイド下に穿刺針を再び膿瘍内に穿刺しガイドワイヤーを挿入した。このガイドワイヤーを用いて前立腺部の膿瘍腔にもう1本のピグテールカテーテルを留置した。2本のピグテールカテーテルの留置後の超音波写真を示す

(Fig. 3A)。膀胱鏡を用いて前立腺部尿道、膀胱内を観察したが、粘膜面に異常を認めなかった。手術の最後に、恥骨上から膀胱瘻を造設した。尿道カテーテルの再留置は行わなかった。2本のピグテールカテーテル留置後のレントゲン画像を示す (Fig. 3B)。

手術後経過: 手術直後39°C以上の発熱も認めたため、術翌日から抗菌薬をタゾバクタム/ピペラシリンからメロペネムに変更した。膿瘍からの培養結果は、*Staphylococcus Aureus* (MSSA) であり、メロペネムに対する感受性が確認された。またペニシリン系の抗菌薬には耐性を認めていた。2本のピグテールカテーテルからの排出量は徐々に減少し、術後3日目 (入院後10日目) より解熱を確認した。抗菌薬は薬剤感受性を確認し、術後6日目 (入院後13日目) よりレボフロキサシンの内服に変更した。術後8日目に膀胱背側のピグテールカテーテルから再燃予防目的にミノサイクリン100mg (生理食塩水10mlに溶解) を注入し、注入後に膀胱背側ピグテールカテーテルを抜去した。術後12日目にCTを施行し、膿瘍腔の縮小を確認した。また膀胱背側の膿瘍腔も著明に縮小し、再拡大はなかった。CT所見を確認後、同日に前立腺部のピグテールカテーテルにミノサイクリン100mg (生理食塩水5mlに溶解) を注入したのちに抜去した。術後16日目から膀胱瘻をクランプし、排尿が順調であることを確認した。術後19日目 (入院後26日目) に膀胱瘻を抜去した。退院後2カ月のMRI (Fig. 4) で膿瘍の消失を確認した。その後は前立腺膿瘍の再発を認めていない。

考 察

前立腺膿瘍は前立腺疾患の約0.5~2.5%を占めると

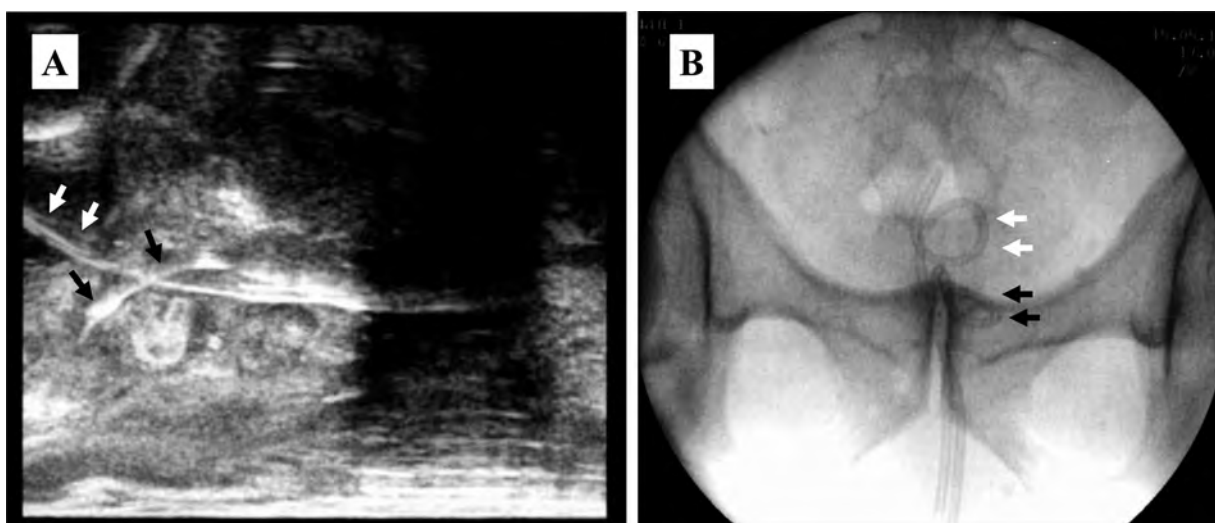


Fig. 3. Images of transrectal ultrasonography (A) and plane X-ray (B). A: White arrows point a drainage tube placed in the cavity at the dorsal side of the bladder. Black arrows point another drainage tube placed in the cavity in the prostate. B: White arrows point a pigtail drainage tube placed in the cavity at the dorsal side of the bladder. Black arrows point another pigtail drainage tube placed in the cavity in the prostate.

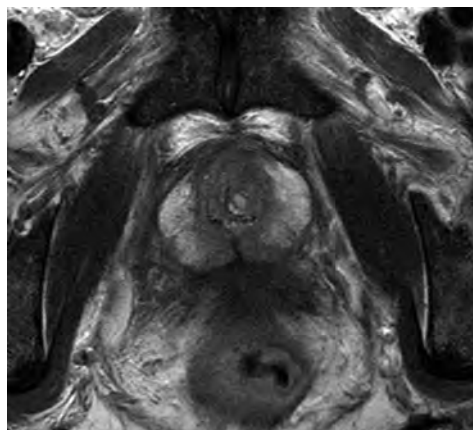


Fig. 4. T2-weighted images of MRI two months after the discharge.

される比較的稀な疾患である³⁾。有効性の高い抗菌薬があり、かつ画像診断が発達した現在は基本的に予後良好とされる。一方、膿瘍の拡大が生じた場合には致死的となりうる⁴⁾。本症例は骨髓異形成症候群を合併しており、免疫機能が低下しているため、膿瘍の拡大を来しやすい全身状態であった。さらに膿瘍は前立腺内にとどまらず、直腸に隣接するほど広範囲に広がっていたため、外科的処置などを行わない場合、直腸との瘻孔形成の危険性もあった。

前立腺膿瘍の多くは急性細菌性前立腺炎が原因であり、急性細菌性前立腺炎のうち3～5%が前立腺膿瘍に移行するとされている⁵⁾。前立腺膿瘍発症の危険因子として、免疫不全状態などが挙げられており、また、前立腺膿瘍の患者の半数以上で糖尿病の合併を認めたという報告もある¹⁾。本症例では当初前立腺炎様の症状を認めていたことから、急性細菌性前立腺炎から膿瘍に移行した可能性が高いと考えている。前立腺膿瘍を形成した要因としては、前立腺炎発症の早期の段階で適切な抗菌薬の使用ができていなかったこと、骨髓異形成症候群による免疫機能低下状態であったことが考えられる。さらに前立腺炎が疑われてからも、前医では尿培養検査が行われておらず、薬剤感受性に基づいた抗菌薬の選択が遅れたことも、感染を拡大させてしまった要因と思われる。

前立腺膿瘍の治療を進める上で、原因菌の同定は非常に重要である。前立腺膿瘍の起炎菌としてはグラム陰性桿菌が多く、中でも大腸菌の占める率が高い⁶⁾。今回の原因菌はMSSAであった。培養検査の結果、このMSSAはペニシリン系の抗菌薬に耐性であり、当初使用していたタゾバクタム/ピペラシリンの効果が高かった可能性がある。原因菌の同定には時間を要したが、同定後はメロペネムやレボフロキサシンなどの感受性のある薬物に変更することができた。またピグテールカテーテル抜去前に注入したミノサイクリンにも感受性を認めていた。

前立腺膿瘍の診断においては経直腸超音波断層法が最も簡便であり安価でもある⁷⁾が、局所の圧迫による菌血症の危険性もあるため注意が必要である⁸⁾。また松田らは国内報告20例のうち18例がCTで診断されたとしており、他疾患を鑑別する上でもCT検査を勧めている⁹⁾。さらに大田らはMRIを用いることで前立腺膿瘍の周囲臓器との関係や被膜外への進展を診断できると報告している¹⁰⁾。自験例では前医で施行されたCTで前立腺膿瘍を疑う所見であり、MRIにより膿瘍腔の形状を明瞭に描出でき、前立腺周囲や直腸前壁近傍への膿瘍腔の広がりを確認できたことから治療方針の決定に有効であった。

前立腺膿瘍の治療は抗菌剤の全身投与が必要であり、尿閉例では尿道カテーテル留置より膀胱瘻造設または間欠導尿が推奨されている⁸⁾。本症例では転院時にすでに尿道カテーテルが留置されており、この時点では発熱も軽度であったため、転院の当初は膀胱瘻を造設しなかった。膿瘍径が1.5 cm未満の場合は保存的治療のみでの治癒が期待できるとされるが、1.5 cm以上の場合には外科的ドレナージが必要であると報告されている¹¹⁾。ドレナージ経路としては、経会陰的、経直腸的、経尿道的など様々な経路が報告されている。経尿道的アプローチが推奨されるのは膿瘍が前立腺尿道周囲に局限する例で、膀胱瘻造設後に経尿道的前立腺膿瘍壁切除術を行う。この方法は尿道と膿瘍の間に交通を作ることによって排膿することを目的としたものであるが、菌血症の危険性があり、膿瘍が前立腺辺縁域に存在する場合はドレナージが困難であること、また尿道狭窄を形成する可能性も指摘されている¹²⁾。そのため経直腸超音波断層法ガイド下で経直腸的または経会陰的に単発の穿刺吸引が行われることがあり、穿刺点から前立腺への到達距離が短くて済む経直腸ルートが用いられることもある⁸⁾。しかしながら、膿瘍が前立腺を超えて存在する場合にはドレナージチューブの留置が必要となり、その場合は経会陰ルートが良いと報告されている³⁾。本症例は膿瘍が前立腺を超え、直腸に隣接していた。経尿道的操作により膿瘍腔を尿路に交通させた場合、直腸壁が脆弱となっている場合に、尿路と直腸が瘻孔を形成する可能性も懸念された。消化管と尿路との瘻孔形成は、保存的治療では治癒しないことも多く、瘻孔切除や人工肛門造設が必要となることがある¹³⁾。その場合、治療期間は長期化し、患者への侵襲は大きくなり、QOLも著しく低下する。このようなリスクを避けるために、本症例では尿道を非侵襲的に温存することが重要と考え、経会陰的ドレナージを選択した。また本症例では骨髓異形成症候群による汎血球減少を認めており、追加の侵襲的な処置が難しい状況であった。治療をできるだけ低侵襲に行い、かつ尿路と膿瘍腔を交通させない方法と

して経会陰的ドレナージは効果的であったと考える。

本症例ではピグテールカテーテルを2本留置した。膿瘍腔の形状が前立腺部だけでなく膀胱三角部の背側にまで広がっており、前立腺部の膿瘍腔と膀胱背側の膿瘍腔の間の交通部は狭い印象があり、前立腺部のみのドレナージでは不十分な可能性があると考え、膀胱背側と前立腺部に1本ずつそれぞれ挿入した。次に大切なポイントとして、留置した2本のピグテールカテーテルをどのように抜去するかということである。膀胱背側の膿瘍腔と前立腺部の膿瘍腔は交通しており、段階的に抜去していくのが安全であると考えた。2本のピグテールカテーテルをまず9日間留置し、膿瘍腔の縮小を待った。チューブからの排液がほぼなくなり、まず膀胱背側のピグテールカテーテルを抜去した。その抜去時には原因菌の MSSA に感受性を認めていたミノマイシンを注入した。ミノサイクリンの注入は腎嚢胞や感染性肝嚢胞¹⁴⁾の縮小を目的として行われることがある。前立腺膿瘍に対する治療法としての報告はなくエビデンスはないが、膿瘍の再燃をできる限り予防する目的でミノサイクリンの注入を行った。膀胱背側のピグテールカテーテル抜去から4日後にCTで膿瘍腔の再拡大がないことを確認し、前立腺部のピグテールカテーテルを抜去した。この抜去の際にもミノサイクリンの注入を行った。縮小した膿瘍腔のスペースは大きくないと考え、注入量にも配慮した。初回の注入はもう1本のピグテールカテーテルから排液されると考え10 mlの注入とし、2本目のピグテールカテーテル抜去時には5 mlに減量した。

結 語

前立腺周囲に広範に広がる前立腺膿瘍に対して経会陰的ドレナージが有効であった1例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告した。

文 献

- 1) Ackerman AL, Parameshwar PS and Anger JT: Diagnosis and treatment of patients with prostatic

- abscess in the post-antibiotic era. *Int J Urol* 25: 103-110, 2017
- 2) Barozzi L, Pavlica P, Menchi I, et al.: Prostatic abscess: diagnosis and treatment. *AJR Am J Roentgenol* 170: 753-757, 1998
- 3) Granados EA, Riley G, Salvador J, et al.: Prostatic abscess: Diagnosis and treatment. *J Urol* 148: 80-82, 1992
- 4) 別城悠樹, 新垣義孝: 前立腺膿瘍14例の検討. *西日泌尿* 74: 479-482, 2012
- 5) Millan-Rodriguez F, Palou J, Bujons-Tur A, et al.: Acute bacterial prostatitis: two different sub-categories according to a previous manipulation of the lower urinary tract. *World J Urol* 24: 45-50, 2006
- 6) Weinberger M, Cytron S, Servadio C, et al.: Prostatic abscess in the antibiotic era. *Rev Infect Dis* 10: 239-249, 1988
- 7) 今井勉一, 山中英寿: 前立腺癌のスクリーニング検査 特に早期発見のために. *日泌尿会誌* 84: 1175-1187, 1993
- 8) Collado A, Palou J, García-Penita J, et al.: Ultrasound-guided needle aspiration in prostatic abscess. *Urology* 53: 548-552, 1999
- 9) 松田芳教, 井上高光, 千葉修治, ほか: 尿閉を来した前立腺膿瘍に対し、経尿道的前立腺切除による排膿術を施行した2例. *泌尿紀要* 62: 651-655, 2016
- 10) 大田和道, 神田光則, 小川 功: 前立腺膿瘍の1例. *泌尿器外科* 13: 1055-1057, 2000
- 11) 井手広樹, 小山雄三, 馬場雅子: 保存的治療のみで治癒した巨大前立腺膿瘍の1例. *泌尿器外科* 19: 1119-1121, 2006
- 12) Gan E: Transrectal ultrasound-guided needle aspiration for prostatic abscesses: an alternative to transurethral drainage? *Tech Urol* 6: 178-184, 2000
- 13) 山本晋也, 亀田久仁郎, 吉田謙一, ほか: 前立腺炎による膀胱直腸瘻の1例. *日臨外会誌* 70: 2506-2508, 2009
- 14) 世古口 悟, 武村啓祐, 堤中克幸, ほか: 塩酸ミノサイクリン注入が有効であった感染性肝嚢胞の1例. *松仁会医誌* 55: 88-93, 2016

(Received on May 28, 2021)

(Accepted on November 15, 2021)