

## 外陰部の壊死性筋膜炎と凍傷との鑑別が困難であった1例

萬谷和香子<sup>1</sup>, 小林 皇<sup>1</sup>, 野藤 誓亮<sup>1</sup>, 松木 雅裕<sup>1</sup>  
橋本 浩平<sup>1</sup>, 加藤 慎二<sup>2</sup>, 舛森 直哉<sup>1</sup>

<sup>1</sup>札幌医科大学医学部泌尿器科学講座, <sup>2</sup>札幌医科大学医学部形成外科学

NECROTIZING FASCIITIS AND FROSTBITE OF THE MALE  
EXTERNAL GENITALIA: A CASE REPORT

Wakako YOROZUYA<sup>1</sup>, Ko KOBAYASHI<sup>1</sup>, Seisuke NOFUJI<sup>1</sup>, Masahiro MATSUKI<sup>1</sup>,  
Kohei HASHIMOTO<sup>1</sup>, Shinji KATO<sup>2</sup> and Naoya MASUMORI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Department of Urology, Sapporo Medical University School of Medicine

<sup>2</sup>The Department of Plastic and Reconstructive Surgery,  
Sapporo Medical University School of Medicine

We report a case diagnosed as both necrotizing fasciitis and frostbite of the male external genitalia. The patient was a 58-year-old man with diabetes mellitus. He was referred to our hospital with swelling of his penis and icing there for 3 weeks. We diagnosed his condition as necrotizing fasciitis of the external genitalia and decided to perform an emergency operation. Although we consulted plastic surgeons about debridement of a large area, they considered that there was no necessity for it because the scrotum, perineum and abdominal wall were frostbitten. The final clinical diagnosis was necrotizing fasciitis of the penile region and frostbite around the perineal region. We performed partial penectomy without debridement. Through collaboration with another medical department it was thus possible to avoid unnecessary invasive treatment.

(Hinyokika Kiyō 64 : 283-285, 2018 DOI : 10.14989/ActaUrolJap\_64\_6\_283)

**Key words :** Male genital necrotizing fasciitis, Fournier's gangrene, Frostbite

緒 言

外陰部壊死性筋膜炎は、皮膚や尿道、直腸・肛門の感染や外傷によって発症する<sup>1,2)</sup>。背景として糖尿病や血管炎などの循環不全および高齢や悪性腫瘍などの免疫低下となる基礎疾患がある<sup>3)</sup>。壊死性筋膜炎は急性に発症し、急激な範囲の拡大が起こり、時に致死的となる救急疾患である<sup>1)</sup>。なかでも、体幹に感染が広がった広範囲型は予後不良とされ<sup>4)</sup>、迅速な診断とデブリードマンなどの積極的な外科的処置による治療が救命には重要である<sup>5,6)</sup>。

今回われわれは、壊死性筋膜炎に凍傷が混在したために診断が困難であった1例を経験したので報告する。

症 例

患 者 : 58歳, 男性

主 訴 : 陰茎腫脹

職 業 : タクシー運転手

既往歴 : 糖尿病 (内服加療中)

現病歴 : 2015年7月, 誘因は明らかではないが陰茎包皮の腫脹を自覚し, 自己判断にて保冷剤を連日ほぼ24時間局所にあてて経過をみていた。就労中も, 保冷

剤を股間にあてて運転をするという形で局所冷却を継続していた。その後腫脹の増悪があり, 発症から3週間後に近医泌尿器科を受診した。受診時陰茎は黒色に変色し, 陰囊, 両側大腿内側, 下腹部にかけて広範囲に発赤を認めた。糖尿病を有しており, 外陰部壊死性筋膜炎が疑われたため同日当科紹介受診となった。

初診時現症 : 体温 37.4°C, 脈拍 118/min, 血圧 140/85 mmHg。



**Fig. 1.** The penis and scrotum were swollen and reddish. The skin of the lower abdominal wall and thigh was also reddish.

亀頭周囲は白色調を呈し、陰茎根部、陰囊部は赤紫色となり腫脹していた。下腹部および両側大腿内側の皮膚に発赤を認めた (Fig. 1)。

末梢血液像：WBC  $20.2 \times 10^3/\mu\text{l}$ 、RBC  $498 \times 10^4/\mu\text{l}$ 、Hb 14.3 g/dl、PLT  $532 \times 10^3/\mu\text{l}$ 。

血液生化学検査：CRP 4.78 mg/dl、プロカルシトニン 0.03 ng/ml、Cre 0.72 mg/dl、CK 162 U/l、AST 17 U/l、ALT 17 U/l、Na 138 mEq/l、K 3.5 mEq/l、Glu 167 mg/dl、HbA1c (NGSP) 6.8%。

凝固系検査：PT-INR 1.08、APTT 29.0 sec、フィブリノーゲン 512 mg/dl、FDP  $3.9 \mu\text{g/ml}$ 、Dダイマー  $0.7 \mu\text{g/ml}$ 。

尿沈渣：RBC 5~9/HPF、WBC 1~4/HPF。

単純CT：両陰囊浮腫あり、皮下気腫を疑うガス像はなし。

受診後経過：発赤が広範囲に及んでおり、外陰部壊死性筋膜炎として同日入院し緊急手術の方針とした。広範囲のデブリードマンの可能性があり、当院形成外科にコンサルテーションをした。形成外科医の診察では、陰茎は直接保冷剤を当てていたことで過度に冷却され、感染のみでなく凍傷も混在しているとの診断であった。陰茎部以外には壊死を疑う所見に乏しく、陰囊は2度の凍傷、大腿および下腹部は1度の凍傷の可能性があり広範囲のデブリードマンは不要かもしれない、と形成外科医により判断された。同日、TAZ/PIPC 4.5 g 1日3回を開始し、緊急手術を施行し、デブリードマンの範囲は術中に皮膚深部の血流や壊死組織の有無を確認して判断することとした。

手術所見：陰茎は、亀頭部は白色調で血流が悪く、包皮は冠状溝下で腫脹して、絞扼輪で一部狭小してからさらに発赤・腫脹がつづいていた。一度、絞扼輪で包皮環状切開を行い白色亀頭の色調の変化を確認するも、亀頭の血流の改善はなく、亀頭の一部に切開をいれると排膿があり腐敗臭もあることから、亀頭部の温存は困難と判断した。陰茎根部側は血流が良好であり、陰茎部分切除術を行う方針とした。陰茎根部側の包皮および陰囊部皮膚の血流を確認するために、包皮をdegloveし、包皮下に壊死組織がなく血流も良好である部分を確認して、その位置において陰茎海綿体および尿道を切断して陰茎部分切除を行った。また、陰囊部の皮膚を一部切開して、壊死組織の有無や血流の有無を確認して、壊死性筋膜炎の波及が及んでいないことを確認した。その周囲の大腿や下腹部にも、壊死性の炎症は波及していないと判断し、陰囊部、下腹部、大腿部におよぶ広範囲のデブリードマンはしない方針とし、陰茎部分切除術のみで手術を終了した。

術後経過：術後発熱なく経過し、温存した陰囊の腫脹は改善し壊死の拡大はなく発赤腫脹は縮小した。術前の陰茎部の擦過培養からはグラム陽性球菌である



Fig. 2. A frontal view of the penis and scrotum at 2 months after the operation.

MSS (メチシリン感受性ブドウ球菌) および MRSE (メチシリン耐性表皮ブドウ球菌) が検出された。術翌日に TAZ/PIPC は終了し追加の抗菌薬による加療は行わなかった。術後6日目に尿道カテーテルを抜去、尿線散乱はあるものの自排尿可能であり、術後9日目に退院となった。

摘出陰茎の病理診断では、陰茎皮膚の表皮下組織に膿瘍形成を伴った高度の好中球浸潤を認め、陰茎膿瘍は海綿体などの深部組織にも達していた。また、皮膚のびらん部位には膿苔や壊死物が広範囲に付着していた。以上の所見より、壊死性筋膜炎として矛盾しない診断であった。

以上より、摘出した陰茎壊死部は壊死性筋膜炎であったが、壊死性の炎症は周囲には波及せず、陰囊や大腿や下腹部の発赤部は凍傷のみであった。

術後2カ月で陰囊皮膚はほぼ正常に改善した (Fig. 2)。

## 考 察

外陰部の感染性壊死性筋膜炎 (Fournier 壊疽) は、治療が遅れば致命的となる疾患である。最近の報告では、致死率は20%前後とある<sup>1,7,8)</sup>。しかし、体幹に及ぶ広範囲型や Fournier's gangrene severity index (FGSI) スコアが高いものでは、致死率は50~75%と高くなると報告されている<sup>4,9)</sup>。急激に進行し、敗血症となり壊死範囲が拡大していくため迅速な診断と治療が求められる救急疾患である<sup>1)</sup>。広域の抗菌薬による加療のみでなく、デブリードマンを中心とした外科的治療が必要であり<sup>5,6,10)</sup>、それにより感染組織を除去することが重要で、必要に応じて膀胱瘻造設などの追加の処置を行う必要がある<sup>5)</sup>。このように適切に外科的治療の導入するために、発症早期の診断時に壊死性筋膜炎と重症蜂窩織炎などの他の軟部組織感染症との鑑別診断を補助する LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) スコアという血液生化学

検査データから算出する補助的診断ツールも提唱されている<sup>11)</sup>。しかし、鑑別が難しい場合は、小切開を加えて皮下組織を確認することが有用でもあり<sup>11)</sup>、本症例は凍傷と混在するという稀な病態であり術中に皮下組織の血流などを確認したことがデブリードマンの範囲の決定に重要であったと思われる。

発症の原因としては外傷、皮膚・尿路感染あるいは肛門周囲膿瘍が波及して Fournier 壊疽を引き起こすことが多い<sup>1,2)</sup>。手術や尿道カテーテル留置後の感染などの医療行為が原因となることもあり<sup>2,12)</sup>、背景として糖尿病や血管炎などの循環不全、高齢、悪性腫瘍、アルコール依存症、ステロイド治療、免疫抑制剤、化学療法、栄養失調や AIDS などの免疫低下および易感染状態となる基礎疾患が報告されている<sup>3,7)</sup>。未治療の糖尿病患者が Fournier 壊疽を発症し重篤となることもあるが<sup>6)</sup>、本症例では糖尿病を合併していたがコントロールは良好であったことが壊死範囲が拡大しなかった一因であったかもしれない。

一方、凍傷は局所の寒冷刺激による末梢の血行障害によって発症する。組織の直接的な障害と微小血管の収縮による循環障害、炎症性メディエーターの放出による血管収縮が起こり、組織が障害される。低温の程度や持続時間により傷害のレベルが変化する<sup>13,14)</sup>。浅在性凍傷は発赤、浮腫および水泡形成を呈する真皮までの障害であるが、深在性凍傷では暗紫色から黒色の壊死や潰瘍を来すまでになる。好発部位は、手に次いで耳尖、鼻尖、頬部などの外気に晒されやすい部位である<sup>13)</sup>。それゆえ、外陰部は凍傷の好発部位ではなく、報告も稀<sup>15)</sup>であり本症例のように壊死性筋膜炎と凍傷が混在するような症例はわれわれの検索しえた限りでは報告を認めなかった。

本症例では、感染性壊死性筋膜炎だけでなく凍傷による血行障害も混在していたため、周囲の発赤が広範囲に広がっており壊死性筋膜炎の波及との鑑別が泌尿器科医のみでは困難であった。しかし、皮膚疾患を専門に扱う他科との連携で、適切な判断がなされ、不要な侵襲的処置を回避することができた。重篤な症例では、広範囲の侵襲的な処置が救命に必要な場合もあるため、泌尿器科医のみではなく他科の医師とも連携し、外科的治療方針に関して適切な判断をすることが個々の症例に重要であると考えられた。

## 結 語

外陰部壊死性筋膜炎と凍傷が混在し、診断が難しい1例を経験した。他科との連携により、不要な侵襲的

処置を回避することが可能であった。

## 文 献

- 1) Eke N: Fournier's gangrene: a review of 1,726 cases. *Br J Surg* **87**: 718-728, 2000
- 2) Jones RB, Hirschmann JV, Brown GS, et al.: Fournier's syndrome: necrotizing subcutaneous infection of the male genitalia. *J Urol* **122**: 279-282, 1979
- 3) Laucks SS 2nd: Fournier's gangrene. *Surg Clin North Am* **74**: 1339-1352, 1994
- 4) 森脇義弘, 山本俊郎, 安瀬正紀, ほか: 進行直腸癌穿孔による Fournier's gangrene に対し中央部門での複数科専門医のチーム診療により対応した1例. *臨外* **62**: 845-848, 2007
- 5) 中川了輔, 安田秀喜, 幸田圭史, ほか: 消化器外科・泌尿器科・形成外科・救急集中治療科で連携し、救命しえた Fournier 症候群の1例. *臨牀と研究* **90**: 1529-1532, 2013
- 6) 鈴木優美, 平松聖史, 関 崇, ほか: フルニエ壊疽により敗血症性ショックを来した直腸癌の1例. *日腹部救急医学会誌* **37**: 515-519, 2017
- 7) 西尾礼文, 吉田将士, 奥村昌央, ほか: フルニエ壊疽の臨床的検討. *泌尿器外科* **18**: 717-719, 2005
- 8) Nisbet AA and Thompson IM: Impact of diabetes mellitus on the presentation and outcomes of Fournier's gangrene. *Urology* **60**: 775-779, 2002
- 9) Laor E, Palmer LS, Tolia BM, et al.: Outcome prediction in patients with Fournier's gangrene. *J Urol* **154**: 89-92, 1995
- 10) 諸橋 一, 山田恭吾, 松浦 修, ほか: 直腸癌に Fournier's gangrene を合併した1例. *臨外* **69**: 1823-1827, 2008
- 11) 石川耕資, 南本俊之, 一村公人, ほか: 壊死性筋膜炎と重症蜂窩織炎の鑑別診断における LRINEC score の有用性の検討. *創傷* **5**: 22-26, 2014
- 12) 庵地孝嗣, 田村賢司, 井上啓史, ほか: フルニエ壊疽8症例の治療経験. *泌尿紀要* **55**: 545-549, 2009
- 13) 和田貴子, 村田厚夫, 島崎修次: 凍傷 Frostbite. *治療* **85**: 2787-2793, 2003
- 14) Murphy JV, Banwell PE, Roberts AH, et al.: Frostbite: pathogenesis and treatment. *J Trauma* **48**: 171-178, 2000
- 15) Stevens DM and D'Angelo JV: Frostbite due to improper use of frozen gel pack. *N Engl J Med* **299**: 1415, 1978

(Received on November 13, 2017)  
(Accepted on January 25, 2018)