当科で経験したフルニエ壊疽の1例

佐田 潔* 宮本 俊之* 浅原 智彦* 福島 達也*
田口 憲士* 岡崎 成弘* 上戸 康平* 進藤 裕幸*Fournier's Gangrene with Untreated Diabetes
— A Case Report —Kiyoshi Sada*, Takashi Miyamoto*, Tomohiko Asahara*,
Tatsuya Fukushima*, Kenji Taguchi*, Narihiro Okazaki*,
Kouhei Kamito*, and Hiroyuki Shindo*

未治療の糖尿病を基礎疾患としフルニエ壊疽を発症した症例を経験したので報告する。【症例】42歳女性。左外陰部のしこりに気付き、近医受診し抗菌薬を処方されたが症状の改善なく当院産婦人科受診、軟部組織感染が疑われ当科紹介となった。体温 38.8℃、左外陰部から左大腿内側に発赤と腫脹を認め、血液検査で WBC16500/ μ l, CRP26.4 mg/dl と高度の炎症所見を認めた。単純 X 線で左鼠径部にガス像を認め、MRI で壊死性筋膜炎、フルニエ壊疽と診断し緊急デブリードマンを行った。創部には悪臭があり、皮下組織の壊死を認めた。2日後デブリードマンを追加し創部に皮膚欠損を生じたため局所陰圧閉鎖処置を開始した。感染は沈静化し、肉芽形成が良好となった時点で植皮により閉鎖した。【考察】フルニエ壊疽は診断が遅れると致死的な疾患であるが、MRI による早期診断と壊死範囲の確定、早期のデブリードマンが有用であった。

We report a case of Fournier's gangrene with untreated diabetes. A 42-year-old woman with pubic region pain visited our gynecology department. She was given antibiotics but her symptoms did not improve. She was suspected with necrotizing fasciitis and was transferred to the orthopedic department. Her body temperature was 38.8 °C and complete blood count showed severe inflammation of WBC16500/ μ l, CRP26.4 mg/dl. X-rays revealed gas in the left inguinal region and MRI revealed inflammation. With the diagnosed of necrosis fasciitis, emergency debridement was carried out. We debrided all the necrotic tissues under the skin, and after Two days later, we performed a second debridement and started negative pressure wound therapy due to skin loss. Gradually the skin and soft tissue healed with granulation and we closed the wound by skin graft. She had no recurrence of infection. Fournier's gangrene is a fatal disease if diagnosed late. MRI is useful for early diagnosis for revealing infected region. Excellent clinical results were achieved by aggressive debridement and control of diabetes.

Key words : Fournier's gangrene (フルニエ壊疽), necrotizing fasciitis (壊死性筋膜炎), treatment (治療)

はじめに

1883 年 Fournier は原因不明で若い男性に突然発症する性器の壊死をフルニエ壊疽と報告し¹⁾、現在では陰部や肛門周囲から発生した壊死性筋膜炎をフルニエ壊疽と呼んでいる。今回、我々はフルニエ壊疽の1例を経験したので報告する。

症 例

42歳女性、基礎疾患に未治療の糖尿病あり、1週間に2回ほど陰部の剃毛を行っていた。当院受診4日前に左外陰部のしこりに気付き近医受診し抗菌薬を内服したが症状の改善なく、当院産婦人科受診、軟部組織感染が疑われ当科紹介となった。

身長 165 cm, 体重 70 kg, 当院初診時体温 38.8℃,

* 長崎大学病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Nagasaki University, Nagasaki, Japan

図1 左外陰部から大腿内側に発赤と腫脹を認め、皮膚瘻孔も確認された (△)

図2 単純X線 左会陰部にガス像を認めた

血液検査では WBC18300/ μ l, CRP26.4 mg/dl と高度の炎症所見を認め、また随時血糖 319 mg/dl, HbA_{1c}10.1%であり糖尿病と診断した。左外陰部から大腿内側に発赤や腫脹を認め、一部では握雪感や硬結も触知し、皮膚瘻孔も確認された (図1)。

X線像で左会陰部にガス像を認めた (図2)。MRIでも同様にガス像と、膿瘍の形成もみられ、左恥骨筋から内転筋の筋膜に沿って STIR で高信号がみられ

(図3)、フルニエ壊疽と診断した。

同日緊急デブリードマンを施行し、会陰部左外側から左大腿内側後面にかけて皮切を行い、皮下から悪臭を伴う排膿を認め、壊死組織を除去後大量の生食で洗浄した (図4)。2日後 second look デブリードマンを行い、前回の縫合部を展開すると悪臭はなく、会陰部付近で一部追加切除を行い、最終的に7×4 cmほどの皮膚欠損部を生じた。

図3 MRI (STIR) 左恥骨筋から内転筋膜と筋層内に高信号を認めた

図4 初回デブリードマン 皮下から悪臭を伴う排膿を認め、壊死組織を除去した

second look デブリードマン翌日から局所陰圧閉鎖処置（以下 NPWT）を開始した。ウレタン製スポンジを皮膚欠損部に置き、フィルムドレッシング下に 125 mmHg で持続吸引を行った。

上記のデブリードマン、NPWT に加えて、入院初日から抗菌薬療法を開始した。陰部周囲の感染であること、定期的に剃毛を行っていたことなどを考慮しグラム陽性球菌、グラム陰性桿菌などが疑われ、術前はセファゾリン（CEZ）2 g とタゾバクタム・ピペラシリン（PIP/TAZ）4.5 g を投与した。術中採取した組

織のグラム染色からグラム陽性球菌、グラム陰性球菌等確認され複数菌による感染であり、腸球菌による感染も考え、術後は PIP/TAZ を継続、CEZ はバンコマイシン（VCM）1 g×2 へ変更した。その後の培養よりブレボテラ族と *Staphylococcus epidermidis* が確認され、感受性結果と併せて VCM は継続、PIP/TAZ は ABPC/ SBT 3 g×4 へ変更となった（表 1）。

その後体温、炎症反応ともに改善を認め、第 8 病日には WBC 8200/μl, CRP 2.43 mg/dl まで低下した

表1 臨床経過 入院後から熱発，血液検査とも改善を認めた

図5 植皮術後 NPWT 開始から27日目施行した

(表1). 感染部位を毎日生食洗浄し NPWT のスポンジ交換を行い，創部の皮膚欠損は縮小していき，肉芽形成も認め，NPWT 開始から27日目に植皮術を施行した(図5). MRI 上もガス像や膿瘍は消失し，STIR でみられた恥骨筋から内転筋にかけての高信号は明らかに改善し第42病日自宅退院となった.

考 察

フルニエ壊疽とは陰部や肛門周囲から発生した壊死性筋膜炎のことであり，1883年 Fournier により最初に報告された⁴⁾. 男女比はおおよそ9:1で男性に多く，平均年齢は50~60歳，致死率は3~45%と報告され

表2 Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis Score
合計9点で壊死性筋膜炎が強く疑われた

Variable	Value			Score		
CRP (mg/dl)	<15.0		≥15.0	0	<u>4</u>	
WBC (/μl)	<15000	15000－25000	>25000	0	<u>1</u>	2
Hb (g/dl)	>13.5	11-13.5	<11	<u>0</u>	1	2
Na (mEq/l)	≥135		<135	0	<u>2</u>	
Cr (mg/dl)	≤1.6		>1.6	<u>0</u>		2
Glucose (mg/dl)	≤180		>180	0	<u>2</u>	
Total Score	0-5		6-7	8-14		
Risk (Probability)	Low (<50%)		Moderate (50-75%)	High (>75%)		

ている⁴⁾。約60%の症例で糖尿病の合併があると報告され、リスクファクターは糖尿病のほかに、アルコール中毒、悪性腫瘍、ステロイドによる加療などが挙げられる²⁾。

皮膚軟部組織感染症には蜂窩織炎、壊死性筋膜炎、ガス壊疽などがあるが、それぞれ炎症の部位が異なっている。蜂窩織炎は真皮から皮下組織に炎症が及ぶのに対し、壊死性筋膜炎は皮下組織から筋膜に、またガス壊疽は皮下組織から筋膜さらに筋肉まで炎症が波及している²⁾。

フルニエ壊疽などの壊死性筋膜炎は早期に診断し適切な加療が必要となるが、早期の壊死性筋膜炎は表皮部分のみに感染が生じている場合があり、蜂窩織炎との鑑別が困難な場合がある²⁾。Puvanendran らは発症初期に壊死性筋膜炎と正しく診断されたケースは15～34%に過ぎないと報告した²⁾。

壊死性筋膜炎と蜂窩織炎を早期に区別するための指標として Wong らは血液検査のスコアリング (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing fasciitis score 以下 LRINEC score)⁵⁾ を報告した。CRP, WBC, Hb, Na, Cr, Glucose の数値をポイント化し、トータル6点以上で壊死性筋膜炎を疑うとし、その感度、特異度はそれぞれ92.0%と96.0%であった。今回の症例を LRINEC score にあてはめると CRP, WBC, Na, そして Glucose でそれぞれ4点、1点、2点、2点であり合計9点となり壊死性筋膜炎が強く疑われた(表2)。

また MRI による画像検査も、早期診断に有用である²⁾⁶⁾。蜂窩織炎の場合、液体貯留を伴った皮下の肥厚が確認されるのに対し、壊死性筋膜炎では深層筋膜が液体を含み肥厚しているのが認められる。Schmid らは MRI による壊死性筋膜炎の診断の感度と特異度はそれぞれ100%と86%であると報告している³⁾。さらに Yoneda らの報告では MRI は壊死範囲の特定に有効であるとしている⁶⁾。MRI では筋膜の壊死は T1WI で低信号、T2WI で高信号を呈し、デブリードマンを行う正確な範囲を把握するのに有用であるとしている。

今回の症例では血液検査で WBC18300/μl, CRP26.4 mg/dl と高度の炎症所見を認め、LRINEC score で壊死性筋膜炎が強く疑われ、さらに MRI でも左恥骨筋～内転筋の筋膜に沿って STIR で高信号がみられ、フルニエ壊疽であると診断に至った。同時に壊死範囲を確認することにより、その後のデブリードマンを十分に行うことが可能であった。

デブリードマン後は NPWT を行ったが、Al Fadhli らは NPWT により線維芽細胞が増殖し肉芽形成の促進につながることを、また毛細血管が拡張され、血流が増加し創周囲の循環が改善すると報告した¹⁾。さらに過剰な滲出液を取り除き、適切な湿潤環境を保つ点でも創傷治癒を促すと報告した。今回の症例でも second look デブリードマン翌日から NPWT を施行し、肉芽組織の盛り上がりと皮膚欠損部が徐々に縮小しているのを確認した。生食で創部の洗浄を毎日行い

NPWT のスポンジ部を交換したが，不良肉芽はほとんど確認されなかった．その後植皮術により閉創され，第 42 病日退院となった．

結 語

フルニエ壊疽の 1 例を経験した．早期の診断と感染部位の同定には MRI および LRINEC score が有用であり，デブリードマン後の皮膚欠損創の閉鎖には局所陰圧閉鎖処置が有効であった．

参 考 文 献

- 1) Al Fadhli, A., Alexander, G., Kanjoor, J. R. : Versatile use of vacuum-assisted healing in fifty patients. *Indian J. Plast. Surg.*, 42 : 161-168, 2009.
- 2) Puvanendran, R., Huey, J. C., Pasupathy, S. : Necrotizing fasciitis. *Can. Fam. Physician*, 55 : 981-987, 2009.
- 3) Schmid, M. R. : Differentiation of necrotizing fasciitis and cellulites using MR imaging. *AJR. Am. J. Roentgenol.*, 170 : 615-620, 1998.
- 4) 高野正博：糖尿病の重篤な合併症として増加するフルニエ症候群. 週刊日本医事新報, 4177 : 25-29, 2004.
- 5) Wong, C. H., et al. : The LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) score : a tool for distinguishing necrotizing fasciitis from other soft tissue infections. *Crit. Care Med.*, 32 : 1618-1619, 2004.
- 6) Yoneda, A., et al. : MRI can determine the adequate area for debridement in the case of Fournier's gangrene. *Int. Surg.*, 95 : 76-79, 2010.