糖尿病性下腿壊疽より感染した重症破傷風の1例

(財) 太田綜合病院附属太田西ノ内病院呼吸器センター内科

宮沢紀子 松浦圭文

同 糖尿病センター

清野弘明

概要 破傷風は致死率の高い重症細菌感染症である。ワクチン導入により減少傾向を示していたが、ここ数年高齢者患者数が増加しているといわれている¹⁾。今回我々は左下腿糖尿病性壊疽が感染源となった重症破傷風に対して患部切断とICU管理にて救命し、病変部より *Clostridium tetani* とその外毒素の同定ができた症例を経験したので報告する。

〔日内会誌 94: 1155~1157, 2005〕

Key words : 糖尿病性下腿壊疽, 破傷風

症 例

患者: 70 歳, 男性. 主訴: 開口障害. 既往歴: 10 年来糖尿病. 現病歴: 2004 年 1 月左下腿足底に熱傷を負うも放置. その後, 山道を素足サンダル履きで歩いていた. 2 月 5 日より食欲低下, 開口障害を認めた. 翌日全身筋硬直がみられ近医入院. 翌々日後弓反張出現し当院転院. 入院時現症: 意識清明, 血圧 134/74mmHg, 脈拍 117/分, 整. 左足第 1, 2 趾, 左足底部に悪臭を放つ約 20mm 大の壊疽を 2 箇所認め, 皮膚の発赤は足関節周囲まで及んでいた. 後弓反張と四肢に筋硬直認め, 開口は 1 横指程度しかできなかった. 深部腱反射は亢進. 入院時検査: 白血球 12,700/ μ l, CRP 1.7mg/dl, glucose 142mg/dl, HbA1c 11.9%, CK 653IU/ml, 頭部CTスキャン異常なし.

外来到着時全身性強直性痙攣を認め, その直後呼吸停止した. 初期症状の開口障害が出現してから 48 時間以内に全身性痙攣を来したことより重症破傷風と診断¹⁾. 挿管, 人工呼吸管理を

開始. 下腿壊疽の汚染状態が悪く, やむなく手術室にて皮膚発赤となった部位の 10cm 上の左膝下部で, CT 上皮下病変がないことを確認し下腿切断術を施行. 同時に気管切開術も施行した. ICU 帰室後, 室を暗くし神経筋遮断薬 (ベクロニウム) とベンゾジアゼピン系薬剤 (ミダゾラム) を用いて鎮静. 破傷風トキソイド 0.5ml 筋注, 抗破傷風ヒト免疫グロブリン (human anti-tetanus immunoglobulin; TIG), 抗菌薬はセファゾリン, アミカシンを投与した. 第 3 病日より収縮期血圧が 250mmHg に達し, さらに著明な血圧の日内変動がみられるようになったが, Ca 遮断薬, 昇圧薬, アトロピンの併用により次第に落ち着きをみせた. リハビリを行い第 45 病日に人工呼吸器より離脱した (図). 保健所へ発生届を提出後, 破傷風菌, 外毒素の証明を福島県衛生研究所に依頼した. 検体は左足底壊死部内の浸出液を嫌気スピッツに採取. グラム染色にて特徴的な太鼓バチ状グラム陰性桿菌とグラム陽性球菌などの様々な菌が観察された. GAM 寒天高層培地に

〔平成 16 年 6 月 12 日 第 173 回東北地方会推薦〕

Severe tetanus with diabetic foot ulcers.

Noriko Miyazawa¹⁾, Yoshifumi Matsuura¹⁾ and Hiroaki Seino²⁾: Ohta Nishinouchi Hospital, The Center of Respiratory Disorders¹⁾, The Center of Diabetic Disorders²⁾, Fukushima.

図. 入院経過表

検体を接種し発育した菌株を分離培地のGAM変法寒天培地、および血液寒天培地に接種し嫌気培養を施行。遊走性のある破傷風菌特有の、接種部分から離れた部位でのコロニー形成を認めた。さらに、その一部を増菌培地であるクックドミート培地に接種しさらに10分間80℃で加熱した培地と非加熱培地（37℃）にて3日間培養し、それぞれの培養液を観察した。雑菌混入が少なく菌の観察が容易な加熱培地では菌の存在は確認されず、非加熱培地にて培養された。その菌株からPCR法を用いることにより*Clostridium tetani*が同定された。外毒素に関しては、濾過した患者由来培養株と対照破傷風菌株の培養液を別々のマウス群に接種し、前者が対照と同様の症状を呈し、破傷風抗毒素中和群は発症しなかった。よって患者由来培養破傷風菌株はtetanospasminを産生することが証明された。

考 察

破傷風は4類届出感染症に指定される偏性嫌

気性菌*C. tetani*の感染である。菌が産生する外毒素が神経筋接合部から逆行性に軸索輸送されて脊髄や脳神経の運動神経細胞に到達し、横紋筋の硬直や痙攣などをきたす。潜伏期間は約8日で開口障害や全身性痙攣などの臨床症状から診断される。年間発症数約100人、死亡率は30%前後といわれている。多くは中年以上の年齢に好発するが、その理由として破傷風トキソイド接種導入が1953年（三種混合1968年）以降であるため抗体陽性率が30～70代で6～19%と低いことが挙げられている。糖尿病性壊疽創部は壊死組織を含んでおり破傷風菌の温床になり易いと予想されるが、糖尿病患者の破傷風菌感染報告例は意外に少なかった²⁻⁴⁾。治療では早期の気道確保、呼吸管理、神経筋遮断薬、鎮静薬、トキソイド、TIGの投与も勿論だが、第一は、やはり感染巣のコントロールにある。本例は患部の汚染がひどかったため下腿切断に踏み切った。このことが結果的には有効であったと考えられ

る。その見極めは難しく安易に選択できるものではないが、重症破傷風合併糖尿病壊疽例では早期の決断が肝要と思われた。重症例でのTIG投与量は3,000～4,500単位とされ症状により増量が可能で¹⁾、本例も重症であり痙攣を数日に渡って繰り返したため4,500単位3日間投与を行った⁵⁾。交感神経刺激からくる血圧変動も報告どおり、著しくなるのが発症数日後から約2週間までであった。ウイニングのタイミングには定説はないが、呼吸管理は硬直、痙攣が完全に回復するまで2～4週間必要といわれることから^{6,7)}、本例は1カ月後から神経筋遮断薬、鎮静薬を中止し、痙攣がないこと、自発呼吸、換気量の改善を確認しながら離脱に成功した。破傷風に対し有効な抗生物質はペニシリン系、カルバペネム系などであるが、感染巣は除去されCRPも正常化したため術後感染症予防目的にて抗生物質を選択した。幸い問題はなかったが、破傷風菌は遊走性が高いことから1週間ほどは適切な抗

菌剤の選択をすべきだったと考えられた。

この論文を締めくくるに当たり、菌同定、外毒素の証明に御協力いただいた福島衛生研究所、当院細菌検査室、救命救急センター各位に深謝する。

文 献

- 1) 病原微生物検出情報：破傷風 2001 年現在；Vol. 23, 2002, 1-9.
- 2) Takos MJ, Menzin AW: The relationship of tetanus to chronic skin ulcers and diabetes mellitus. *J Chronic Dis* 11: 170-175, 1960.
- 3) Chad A, et al: Generalized tetanus in a patient with a diabetic foot infection. *Pharmacotherapy* 19: 885-890, 1999.
- 4) Greco JB, et al: Chronic ulcers and myositis as parts of entry for clostridium tetani. *Braz J Infect Dis* Dec 5: 319-323, 2001.
- 5) Kefer MP: Tetanus. *Am J Emerg Med* 10: 445-448, 1992.
- 6) Sassy JM, et al: Treatment of severe tetanus by intrathecal injections of baclofen without artificial ventilation. *Intensive Care Med* 18: 241-244, 1992.
- 7) Checketts MR, White RJ: Avoidance of intermittent positive pressure ventilation in tetanus with dantrolene therapy. *Anesthesia* 48: 969-971, 1993.