

症例報告

総合診療科がコーディネートした医療チーム連携の 集学的治療によって救命と救肢ができた糖尿病患者の Streptococcal Toxic Shock – like Syndrome

青木 厚^{1,2}, 菅原 斉¹, 石井 彰¹, 渡辺 珠美¹, 出光 俊郎³, 税田 和夫⁴, 讃井 将満⁵,
加計 正文^{1,2}, 石川 三衛², 川上 正舒^{1,2}

¹自治医科大学附属さいたま医療センター総合診療科

²自治医科大学附属さいたま医療センター内分泌代謝科

³自治医科大学附属さいたま医療センター皮膚科

⁴自治医科大学附属さいたま医療センター整形外科

⁵自治医科大学附属さいたま医療センター集中治療部

〒330-8503 埼玉県さいたま市大宮区天沼町1丁目847

要 約

症例は54歳の男性。41歳の時に糖尿病と診断され、51歳からインスリン治療が行われていた。血糖コントロールは不良で糖尿病性網膜症、足壊疽を併発していた。右趾壊疽の治療中に、脱力感、左下腿と右手関節の腫脹と疼痛のため緊急入院した。左下肢の深部軟部組織感染病巣と血液培養からA群溶血性レンサ球菌を検出し、ショックを伴っていたため、Streptococcal Toxic Shock-like Syndrome (STSS)と診断した。その後、壊死性筋膜炎、腸腰筋膿瘍、化膿性脊椎炎を順次合併した。しかし本症例では、総合診療科のコーディネートによって、多職種との連携を逐次迅速に行うことができた。その結果、救急部からの迅速な受け入れ、専門医による観血的検査・治療の適否と実施タイミングの決定や適切な呼吸循環管理、適切な抗菌薬の選択と血糖コントロールを行うことができ、救命・救肢および自宅退院を可能とした。このように、糖尿病患者に発生したSTSSの治療にあたっては、総合診療科の存在が患者の予後を改善する可能性がある。

(キーワード: Streptococcal Toxic Shock-like Syndrome (STSS), 総合診療科, 医療チーム連携, Inter-Professional Work (IPW), 糖尿病合併感染症)

諸 言

劇症型溶血性レンサ球菌感染症 (Streptococcal Toxic Shock-like Syndrome: STSS) は、突発的に発症し、急速に多臓器不全に進行するA群溶血性レンサ球菌による敗血症性ショック病態である。発病から病状の進行が非常に急激かつ劇的で、壊死性筋膜炎、播種性血管内凝固症候群、多臓器不全などを引き起こし、ショック状態から死に至ることも多い¹。発症早期の壊死性筋膜炎の皮膚所見は、圧痛、腫脹、紅斑や疼痛のように非特異的であるために、蜂窩織炎や丹毒といった限局性の皮膚軟部組織疾患との鑑別が困難なことがある²。また、血糖コントロールが不良である糖尿病患者は易感染性で重症化しやすい³。

複数の臓器が侵される重症感染症患者の診療においては、内科の専門分化や臓器別専門診療の弊害が指摘されており⁴、総合診療科の役割として、多臓器に疾患がある患

者の診療や未診断患者の正確な診断と治療も求められている⁵。我々の総合診療科でも、特定の臓器や疾患に偏らない診療、どのような患者も「まず、引き受ける」こと、専門診療科との双方向のコンサルテーションによる信頼関係を醸成することなど、多職種との連携に努めている⁶。

今回我々は、治療開始時点においては、糖尿病患者の下肢深部軟部組織感染病巣の原因菌が、病変部の膿培養と血液培養から検出されたA群溶血性レンサ球菌であると推定し、その初期治療として推奨されている複数の抗菌薬の併用投与^{7,8}を行ったが奏功せず、STSSの経過中に壊死性筋膜炎、腸腰筋膿瘍、化膿性脊椎炎を順次発症した症例を経験した。

本症例では、総合診療科が主科となり、救急部からの受け入れ、観血的検査・治療の適否と実施タイミングの決定、適切な呼吸循環管理、適切な抗菌薬の選択と血糖コン

トロールなどに関して、異なる診療科の専門医だけでなく多職種がお互いに医療チームとして連携ができるようにコーディネートした。その結果、治療早期からの集学的アプローチが可能となり救命と救肢をすることができたので報告する。

症 例

症 例：54歳，男性。

主 訴：脱力感，左下肢と右手関節の腫脹と疼痛。

現 病 歴：入院1か月前から，他病院の皮膚科に通院し，右第5趾外側の糖尿病性壊疽の治療をしていた。5日前に転倒してからは，何度か立ち上がろうと試みたが下肢に力が入らないために，その都度転倒した。その後，左下腿と右手関節が発赤し腫脹してきた。脱力感が強く，体を動かすことも困難となった。入院当日，自宅を訪ねてきた友人に発見され，救急搬送された。

既 往 歴：41歳時に糖尿病を指摘され，糖尿病性網膜症に対して網膜レーザー光凝固術を受けた。50歳で完全房室ブロックのため永久ペースメーカー植え込み術を受け，糖尿病，高血圧と脂質異常症の内服薬による治療が開始された。51歳からイ

ンスリン治療が行われていた。54歳で閉塞性動脈硬化症を指摘された。

生 活 歴：喫煙（50本/日を30年間），飲酒（日本酒5合/日を年間）。一人暮らしで病識に乏しく，食事療法と運動療法は全く実践していなかった。

家 族 歴：兄が糖尿病で治療中である。

入院時身体所見：身長167cm，体重59kg，BMI21.2kg/m²で，バイタルサインは，血圧90/52mmHg，脈拍111回/分・整，体温38.3℃，呼吸数24回/分，意識レベルJCS I-1であった。結膜に貧血及び黄疸はなし。口腔内に多数の齲歯を認めた。甲状腺腫大はなく，頸部リンパ節腫脹を触知しなかった。胸部にラ音と心雑音はなかった。左鎖骨下にペースメーカー挿入創があった。腹部に異常はなかった。全身に多数の擦過傷があり，右手関節から右手背及び左大腿後面から下腿全体には，腫脹に加えて発赤，熱感があったが，皮膚の乾燥はなかった。右第5趾外側に約3cm程度の黒色壊疽があった。両下肢は知覚が低下，アキレス腱反射は消失し，両側後脛骨動脈の触知は不良であった。

表 1 入院時検査所見

血算		生化学			
WBC	13,040 / μL	TP	5.5 g/dL	UA	9.9 mg/dL
BAND	53 %	Alb	2.5 g/dL	Na	115 mEq/L
SEG	33 %	T-Chol	98 mg/dL	Cl	75 mEq/L
LYMP	4 %	T-Bil	1.64 mg/dL	K	3.3 mEq/L
RBC	306 万/μL	D-Bil	1.05 mg/dL	CRP	31.2 mg/dL
Hb	10.8 g/dL	AST	212 U/L	Glu	63 mg/dL
MCV	95 fL	ALT	52 U/L	HbA1c	7.2 %
Ht	28.7 %	LDH	750 U/L		
Plt	4.9 万/μL	CK	5486 U/L	尿定性	
		ALP	608 U/L	尿タンパク	1+
凝固		γ-GTP	68 U/L	潜血反応	3+
PT-INR	1.14	BUN	36 mg/dL		
FDP	27.9 / μL	Cre	1.25 mg/dL	尿沈査	
Fibrinogen	630 mg/dL			赤血球	-

正球性貧血，血小板減少，低蛋白血症，肝胆道系酵素の上昇，高CK血症，腎機能障害，高尿酸血症，低ナトリウム血症，低カリウム血症，蛋白尿がみられた。Disseminated intravascular coagulation (DIC) スコアは7点であった。

入院後経過（図1）：全身性炎症反応症候群（Systemic Inflammatory Response Syndrome：SIRS）の基準⁹を満たし，重症敗血症及びDICと診断し加療した。感染巣は左下肢及び軟部組織感染であると判断し，皮膚科にコンサルテーションした。皮膚科医は，深達度を調べるために，入院当日に局所麻酔下に皮膚生検と試験切開をした。フィンガーテスト¹⁰で浅筋膜レベルでの抵抗を確認できたため，壊死性筋膜炎までには達していない深部軟部組織感染症と判断した。発赤した範囲のマーキングと創部培養を繰り返

して，皮膚科医，総合医，看護師が経過観察を注意深く行った。左大腿創部膿のグラム染色で，多核球によるグラム陽性双球菌またはレンサ状の球菌の貪食像を確認した（図2）。グラム陽性球菌のブドウの房状の配列は認められなかったため，レンサ球菌または肺炎球菌に治療対象を絞った。抗菌薬としてベンジルペニシリンG（PCG）300万単位1日4回とγ-グロブリン5.0g1日1回3日間を投与し，150mL/時間の補液を行った。DICに対して，ダナパロイドナトリウム，アンチトロンピンⅢ製剤，蛋白分解酵素阻害薬を投与した。第1回目の皮膚生検結果は，真皮から皮下脂肪織の炎症細胞浸潤の所見で，壊死性筋膜炎は否定的であった。

低ナトリウム血症に関して内分泌代謝科にコンサルテーションし，ホルモン学的検索を行った後，飲水制限と高張

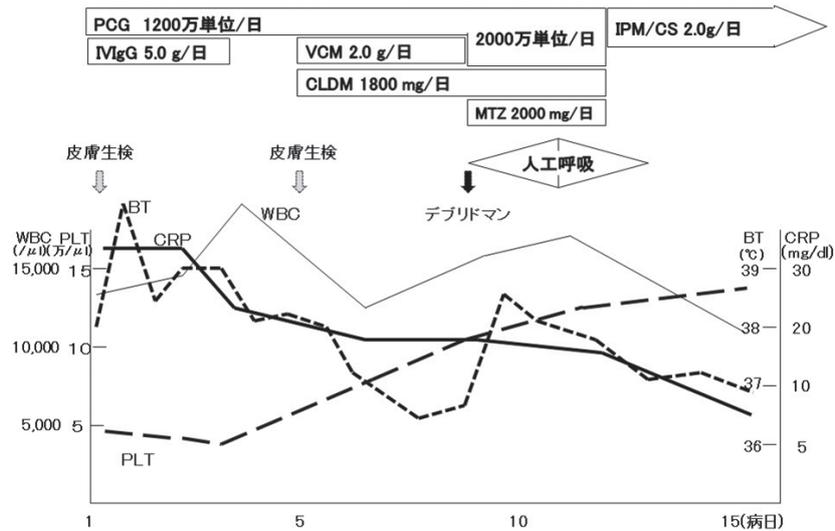


図1 入院から第15病日までの経過

略号：PCG；Benzylpenicillin Potassium, CLDM；Clindamycin, VCM；Vancomycin, MTZ；Metronidazole, IPM/CS；Imipenem/Cilastatin, BT；Body temperature, CRP；C-reactive protein, WBC；White blood cell, PLT；Platelet

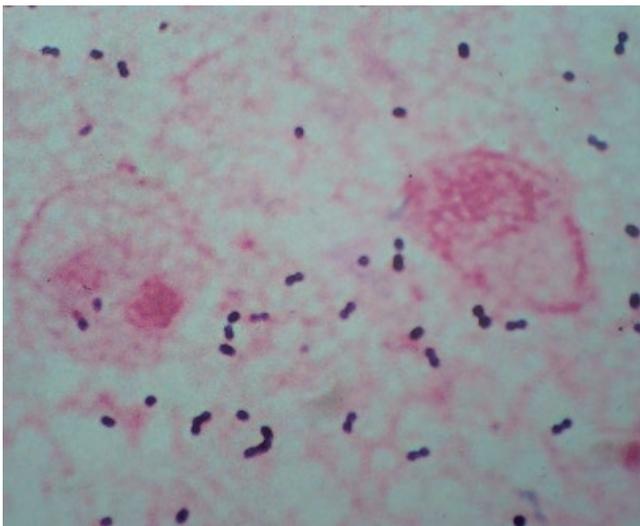


図2 左大腿部創部膿のグラム染色（第1病日）

多核球によるグラム陽性双球菌またはレンサ状の球菌の貪食像がみられる。



図3 左下腿後面の皮膚所見
皮膚に表皮剥離とびらんがみられる。

食塩水で補正した。血清ナトリウム値は、第6病日に131 mEq/Lとなった。後に判明した検査結果は、甲状腺刺激ホルモン (TSH) 2.004 μ IU/mL, 遊離サイロキシン (Free T₄) 0.74 ng/dL, コルチゾール 17.4 μ g/dL, 副腎皮質刺激ホルモン (ACTH) 28.8 pg/mL, レニン活性 2.3 ng/mL/hr, 抗利尿ホルモン (ADH) 1.3 pg/mL, 尿浸透圧 333 mOsm/kg \cdot H₂Oであった。この時点での血清クレアチニンは0.59 mg/dL, 血清尿酸値は5.0 mg/dLであったので、バズプレシン分泌過剰症の診断基準¹¹を満たしていた。迅速ACTH負荷試験を実施しなかったため、相対的副腎不全が併発していたかどうかは不明であった。

第3病日に前述の膿培養及び入院時の血液培養から β 溶

血を示すA群溶血性レンサ球菌（感受性：PCG (S：MIC \leq 0.06), CLDM (S：MIC = 0.12), IPM/CS (S：MIC \leq 0.06))を検出した。体温、白血球数、CRPが改善しないことから、嫌気性菌やMethicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)の関与も否定できないと考え、第5病日からクリンダマイシン (CLDM) 600mg 1日3回とバンコマイシン (VCM) 1.0g 1日2回を追加した。しかし、左大腿の病変が拡大し、浮腫と皮膚の水疱からびらんを生じた (図3)。第9病日の午後に、意識レベルが低下 (JCS II-30) した。呼吸は不規則で、無尿となった。胸部X線写真で、肺水腫を認めた。集中治療室で気管内挿管の上、人工呼吸管理、持続的血液濾過透析 (Continuous

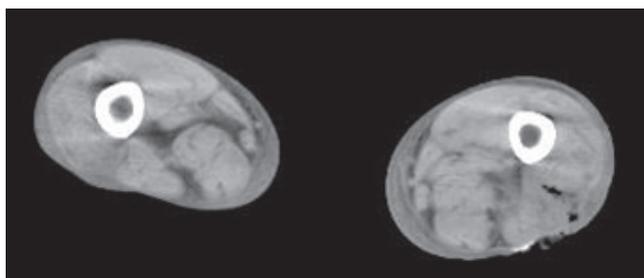


図4 大腿単純CT水平断（第9病日）

左大腿後面に、外側大腿筋間中隔と筋膜の浮腫性変化およびガスの貯留（→）を認める。

hemodiafiltration；CHDF），カルペリチドの少量投与（0.02 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）を集中治療医が行った。抗菌薬は、PCG 2,000万単位/日の持続静注，CLDM 600 mg 1日3回静注，メトロニダゾール500mg 1日4回の経鼻経管投与に変更した。大腿単純CTでは，左外側大腿筋間中隔や筋膜の浮腫性変化とガスの貯留を認め（図4），壊死性筋膜炎に至ったものと診断した。

皮膚科医が，左大腿の広汎な外科的デブリドマンを施行したところ，筋膜・筋膜下に膿瘍があり，第2回目の皮膚生検では壊死性筋膜炎の所見を認めた。外科的デブリドマン後の創部処置は，ヨードホルムガーゼを用いて，皮膚科医と看護師が連日実施した。第4，5病日の大腿部創部膿の培養から，*Staphylococcus simulans*（感受性：PCG（S：MIC ≤ 0.03 ），CLDM（S：MIC ≤ 0.25 ），IPM/CS（S：MIC ≤ 1.0 ），*Staphylococcus hominis*（感受性：PCG（R：MIC ≥ 0.5 ），CLDM（S：MIC ≤ 0.25 ），IPM/CS（S：MIC ≤ 1.0 ），*Sphingomonas paucimobilis*（感受性：ABPC（S），IPM/CS（S））を検出した。外科的デブリドマン後も38℃の発熱とさらなる白血球数の増加があった。第12病日に抗菌薬をイミベネム・シラスチンナトリウム（IPM/CS）0.5g 1日4回静注に変更した後から解熱し，白血球数は正常化に向かった。

以上の経過から，本症例では，A群溶血性レンサ球菌によるSTSSの経過中に，他菌種の二次感染による壊死性筋膜炎もしくは嫌気性菌と腸内細菌や通性嫌気性菌が複合感染した壊死性筋膜炎が合併したためにデブリドマンやIPM/CSが必要になったものと考えられた。

第13病日に肺水腫は改善して，呼吸状態も安定し，尿量も回復したため気管内挿管チューブを抜管した。繰り返し実施した血液培養，壊死組織の培養では，MRSAと嫌気性菌は検出されなかった。血糖は，随時血糖値150mg/dL前後を目標に，速効型インスリンを0.5単位/時間から4.5単位/時間の持続静注で投与したことで，血糖値は70mg/dLから400mg/dLの間で推移した。第15病日から開始した理学療法は，平日は理学療法士が，休日には看護師の援助で退院するまで継続した。第16病日の経口食の開始に伴って，インスリン頻回注射に移行した。IPM/CSは第31病日まで継続投与した。管理栄養士が，食事栄養指導を入院中と退院直前に実施した。薬剤師と看護師は，患者自身が自分でインスリンを皮下注射できるように繰り返し指導した。



図5 A 腰椎造影CT矢状断（第37病日）

第3第4腰椎間が狭小化し、第3椎体下縁と第4腰椎上縁の破壊がみられる（→）。



図5 B 腸腰筋部造影CT水平断（第37病日）

右腸腰筋内に膿瘍の形成がある（→）。

同時期から，非ステロイド系抗炎症薬に不応性の頑固な腰痛が出現した。第37病日の腰部造影CTで，第3第4腰椎間に化膿性脊椎炎，右腸腰筋膿瘍の所見を認めた（図5）。翌日の第38病日に，整形外科医が化膿性脊椎炎に対する経皮的髄核摘出術と腸腰筋膿瘍に対する経皮的ドレナージを施行し，パズフロキサシン500mg 1日2回静注を継続した。椎間板組織の培養は陰性であった。第52病日に，皮膚科医が左臀部から腰背部の皮膚を左大腿外側皮下と大腿二頭筋下に自家分層皮膚移植し，患肢を温存した。右手関節は尺側亜脱臼となったが，整形外科医が保存的に対処した。患者は，自力で歩行ができるまでに回復し，第106病日に退院した。退院に向けて，医療ソーシャルワーカーは患者とキーパーソンの兄とともに，退院後の生活環境の調整を複数回実施した。

考 察

STSSは，本邦では感染症法五類感染症の全数把握疾患として毎年10例から100例が報告され，2006年から2010年の致命率は500例中175例で35%であった¹。

本症例の救命・救肢ができた理由として，1）総合診療科が主科となり，観血的検査・治療の適否や実施のタイミング，呼吸循環管理，抗菌薬の選択，血糖コントロールな

どに関して、異なる診療科の専門医だけでなく多職種がお互いに医療チームとして連携ができるようにコーディネートし、治療早期からの集学的アプローチが的確に実施できたこと、2) 複数種類の細菌による壊死性筋膜炎が経過中に発症したが、これに対して迅速に外科的処置を行い、適切な抗菌薬へ変更できたこと、3) 随時血糖値150mg/dL前後を目標に血糖コントロールをしたことの3点が挙げられる。壊死性筋膜炎では、発症早期に適切な外科的デブリドマンを行うことが、最も重要な予後改善因子のひとつである。壊死性筋膜炎に対するデブリドマンの実施時期と致命率との関係について、早期の適切なデブリドマン実施群の致命率が4.2%であったのに対し、デブリドマンが遅れた場合には38%であったと報告されている¹²。また、デブリドマン実施時期が24時間遅れた場合の致命率は、6%から25%の4倍に増加したとの報告がある¹³。

本症例ではA群溶血性レンサ球菌によるSTSSの経過中に壊死性筋膜炎を合併した。壊死性筋膜炎は、原因病原菌によってType IからType IVに分類される²。Type IIは、嫌気性菌と腸内細菌や通性嫌気性菌が複合感染したもので、免疫抑制状態や腹部手術後の患者に発症する。Type IIは、A群連鎖球菌が単独、もしくは黄色ブドウ球菌またはMRSAが複合感染したもので咽頭、皮膚、筋肉注射部が侵入門戸となり、毒素性ショック症候群を引き起こしうる。Type IIIは、*Vibrio vulnificus*のような海に生息するグラム陰性桿菌によって引き起こされる。Type IVは、免疫抑制患者の*Candida*感染や接合菌症(ムコール症)で発症する。

Type IIの抗菌薬治療は、PCG⁷とCLDM^{7,8}及びγグロブリン⁸の併用とMRSA感染が否定されるまでの抗MRSA薬の使用が推奨されているが、本症例では奏効しなかった。その理由として、β溶血を示すA群溶血性レンサ球菌の他に、複数回の創部培養によって、*Staphylococcus simulans*, *Staphylococcus hominis*, *Sphingomonas paucimobilis*が検出されており、当初から複数菌感染あったが1回の培養では病原菌の全てを検出できなかった可能性、治療経過中に菌交代を起こした可能性、二次感染を起こした可能性が考えられる。なお、*Sphingomonas paucimobilis*は、侵襲性の深部感染症の原因となることが注目されている細菌である¹⁴。

本症例では、外科的デブリドマン後にも発熱があり、白血球数も増加したが、IPM/CSへ変更した直後から改善傾向を示した。結果的に本症例の壊死性筋膜炎は、Type IとType IIとが併存していたか、または、Type IIからType Iに移行した可能性がある。そのために、初期の抗菌薬治療だけでは抗菌スペクトラムが不十分で奏効しなかったものと考えられる。

Type Iの抗菌薬治療では、IPM/CSだけでなくスルバクタム/アンピシリンまたはタゾバクタム/ピペラシリンとCLDMの併用、メロベネム、セフトキシムとメトロニダゾールまたはCLDMの併用が推奨されている²。なお、壊死性筋膜炎による敗血症性ショックでは、IPM/CSを第一選択薬とする成書がある¹⁵。IPM/CSには、初期殺菌能に優れること¹⁶、Post antibiotic effectを示すこと¹⁷、菌を球形化して殺菌するためエンドトキシンの遊離が少ないこと¹⁸、PCGと比較して抗菌スペクトラムが広いなどの特徴

がある¹⁹。

本症例では総合診療科が、各臓器別の専門診療科と多職種が医療チームとして集学的治療が実施できるようにコーディネートを行った。近年、臓器別専門診療の弊害⁴が指摘される中、総合診療科の役割として、複雑な病像を有する患者の診療、周囲の専門領域専門医が診ていない領域についての診療、さらに患者に最良の医療を提供するために己の限界を知った上で適切な時期に専門診療科へコンサルテーションを行うことが求められている^{5,20,21}。

我々の総合診療科の2012年の年間入院患者389名の疾患群の内訳は、Diagnostic Procedure Combination (DPC)のMajor Diagnostic Category (MDC)²²分類でみると、18疾患群のうち、MDC02(眼科系疾患)、MDC09(乳房の疾患)、MDC14(新生児疾患)、MDC15(小児疾患)を除いた14疾患群が対象が多様であった⁶。本症例のようなMDC08(皮膚・皮下組織疾患)は9名(2.3%)、MDC18(その他の疾患)は33名(8.5%)であった。また、国際疾病分類第10版²³による主病名でみると、脳梗塞が84名(21.5%)、敗血症が29名(7.4%)、肺炎が27名(6.9%)、脳出血が17名(4.4%)、心不全が12名(3.1%)、その他が220名(56.7%)であった⁶。特に、複数の臓器に障害がある患者、診断が確定していない患者、全身状態の悪い患者、マルチプル・プロブレムを有する患者について、専門診療科から総合診療科へコンサルテーションがあった場合には、診療を断らないことを原則とすることで各専門診療科との双方向性の信頼関係を築くように心がけている⁶。

このような診療を実現していくために、総合診療科では、専門診療科の専門医、多職種の専門職とのInter-Professional Work (IPW)²⁴に努めている。IPWとは、複数の専門職がそれぞれの知識と技術を実践することによって、患者の期待や要望に協働して応えていく活動である。当センターでは、各専門診療科にコンサルテーション当番医が配置されており、院内のPersonal Handy-phone System (PHS)を利用して、リアルタイムに相互のコンサルテーションができるようにしている。また、総合診療科では、定期的な多職種カンファレンスだけでなく、症例によっては地域内の医療専門職の参加も得て、退院支援カンファレンスを開催している⁶。

本症例で行ったチーム医療の具体例を示す。多臓器疾患がある感染症のため、入院直後から救急部と総合診療科とが併診した。皮膚科医は、毎日、看護師と共に創部の処置をするだけでなく、マーキング、フィンガーテストや皮膚生検を行って、壊死性筋膜炎へ進行した時期を適確に判断し、速やかに広汎な外科的デブリドマンを実施した。その後の自家分層皮膚植皮で創部の癒着化を回避した。看護師は、デブリドマン後の創傷処置と足浴を頻回に実施した。肺水腫による呼吸状態の悪化、無尿に対しては、集中治療医が人工呼吸、CHDF、カルペリチド投与、インスリン持続静注による血糖コントロールなどで全身管理をした。STSSの危険因子として糖尿病が知られており²⁵、高血糖は感染症や炎症の増悪因子である^{3,26}。そこで、血糖コントロールの目標値を140から200mg/dLとした²⁷。このような血糖管理と低ナトリウム血症の原因検索と補正は内

分泌代謝科が担当した。随時血糖の目標値を達成するために、速効型インスリンの持続静注速度の調節および1時間～4時間毎の頻回の血糖測定を行った。また、治療誘発性の重篤な低血糖発作を極力避けるようにした^{16,27}。なお、重症感染症時には急速な血糖コントロールを行わざるを得ないが、糖尿病の長期罹患例ではpost-treatment retinopathyないしはneuropathyのリスクがある点にも留意した。入院中に続発した化膿性脊椎炎、右腸腰筋膿瘍に対しては、整形外科医が、化膿性脊椎炎と右腸腰筋膿瘍と確定診断した翌日に、原因菌の検出と炎症鎮静化の治療効果を期待して経皮的髄核摘出術と経皮的ドレナージを実施した。インスリン自己注射の手技を薬剤師と看護師が指導した。また、理学療法士と看護師が理学療法を継続して体力の回復をはかった。また、栄養士による食事指導を複数回実施し、医療ソーシャルワーカーは家族と共に退院後の生活環境調整を行った。患者の救命、QOL改善をめざして、総合診療科のコーディネートのもとに、各専門診療医だけでなく多職種が連携して診療にあたった結果であり、STSSでも医療チーム連携での対応が推奨されている²⁸。

上記のように総合診療科では、普段より垣根なく各専門診療科と関わることで双方向性の信頼関係を築き、全身状態の悪い患者、マルチプル・プロブレムを有する患者の診療を行っているので、総合診療科が必要と考えた外科的処置、抗菌薬の選択・変更の時期、血糖管理・電解質管理、理学療法、生活環境調整などについての確に対応できた。このような医療チーム連携は専門分化した専門診療科のみでは不可能で、総合診療科がコーディネートできたからこそ実現したと考えられる。したがって、総合診療科がコーディネートするIPWは、糖尿病患者におけるSTSSの予後を改善するかもしれない重要なものである。

結 語

糖尿病患者のSTSSでは、複数の臓器が侵されることが多い。このような症例では、総合診療科が主科となり、観血的検査・治療の適否や実施のタイミング、呼吸循環管理、抗菌薬の選択、血糖コントロールなどに関して、異なる診療科の専門医だけでなく多職種がお互いに医療チームとして連携ができるように努め、治療早期からの集学的アプローチを的確に実施すべきである。総合診療科がコーディネートするIPWは、糖尿病患者におけるSTSSの予後を改善する可能性がある。

利益相反の開示

著者全員は本論文の研究内容について、報告すべき利益相反を有しません。

謝 辞

英文抄録をご校閲いただきました米国ワシントン大学名誉教授兼自治医科大学客員教授Wilfred Y. Fujimoto先生に深謝いたします。

文 献

- 1) 厚生労働省, 国立感染症研究所感染症情報センター. 速報 劇症型溶血性レンサ球菌感染症 2006年(4月)～2010年(2012年3月23日現在). 感染症週報 (IDWR) 2012; 14: 9-14. <http://idsc.nih.gov/idwr/kanja/idwr/idwr2012/idwr2012-12.pdf>. [Accessed September 23, 2014].
- 2) Machado NO. Necrotizing fasciitis: The importance of early diagnosis, prompt surgical debridement and adjuvant therapy. *North Am J Med Sci* 2011; 3: 107-118.
- 3) 中辻文彦, 寺前純吾. 【感染症】糖尿病と感染症の深い関係. *Medicina* 2014; 51: 1471-1475.
- 4) 中村 俊夫, 信岡 祐彦. 総合診療の現状と展望 II. 診療上の役割 1. 大学附属病院. *日本内科学会雑誌* 2003; 92: 2326-2331.
- 5) 小泉俊三. 病院総合医(日本型ホスピタリスト)の現状と近未来像—実践を基盤とした総合内科医として. *日内会誌* 2011; 100: 3687-3693.
- 6) 菅原 齊. 総合診療科. *Jichi Medical University Saitama Medical Center ANNUAL REPORT 2012* (自治医科大学附属さいたま医療センター総務課編), 自治医科大学附属さいたま医療センター, 2014, pp23-30.
- 7) Wong CJ, Stevens DL. Serious group A streptococcal infections. *Med Clin N Am* 2013; 97: 721-736.
- 8) Linner A, Darenberg J, Sjoelin J, et al. Clinical efficacy of polyspecific intravenous immunoglobulin therapy in patients with streptococcal toxic shock syndrome: A comparative observational study. *Clinic Infect Dis* 2014; 59: 851-857.
- 9) Bone RC, Balk RA, Cerra FB. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest* 1992; 101: 1644-1655.
- 10) Clark RR, McGill DJ. Necrotizing Fasciitis: Always use the finger. *BMJ* 2005; 330: 830.
- 11) 厚生労働省科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業 間脳下垂体機能障害に関する調査研究班. バソプレッシン分泌過剰症(SIADH)の診断と治療の手引き(平成22年度改訂). <http://square.umin.ac.jp/kasuitai/doctor/guidance/SIADH.pdf> [Accessed January 4, 2015]
- 12) Bilton BB, Zibarui GB, McMillan RW, et al. Aggressive surgical management of necrotizing fasciitis serve to decrease mortality: a retrospective study. *Am Surg* 1998; 64: 397-401.
- 13) Little ST, Satio TT, Engrav LH. Necrotizing soft tissue infection: obstacles in diagnosis. *J Am Coll Surge* 1996; 182: 7-11.
- 14) Ryan MP, Adley CC. *Sphingomonas paucimobilis*: a persistent Gram-negative nosocomial infectious organism. *J Hosp Infect.* 2010; 75: 153-157.
- 15) Russell JR. Shock syndromes related to sepsis. In: Lee Goldman and Andrew I Schafer eds. *Goldman's Cecil*

- Medicine 24th ed. Philadelphia : Saunders, 2012 : 658-666.
- 16) 松田耕二, 井上松久. β -ラクタム系抗菌薬の初期殺菌能. 日化療会誌 2005 ; 53 : 667-671.
 - 17) Renneberg J, Walder M. Postantibiotic effects of imipenem, norfloxacin, and amikacin in vitro and in vivo. *Antimicrob Agents Chemother* 1989 ; 33 : 1714-20.
 - 18) 横地高志, 高橋和子. カルバペネム系抗菌薬の緑膿菌に対するエンドトキシン遊離作用. 日化療会誌 2008 ; 56 : 206-208.
 - 19) 五十嵐尚志, 後藤 元. カルバペネム抗菌薬の特徴とその使い分けーピエペネムを中心に. 医学のあゆみ. 2004 ; 209 : 666-670.
 - 20) 酒見英太. 総合診療科の機能ー1 医療ゲートキーパーとしての役割ー. *IRYO* 2001 ; 3 : 115-119.
 - 21) 佐藤元紀, 伴信太郎. 高次病院における総合診療医. 大学病院における総合診療医の役割. *Pharma Medica* 2013 ; 31 : 13-16.
 - 22) 宮本晋佑, 四方秀樹, 大浦宏之. DPC公開データを用いたMDC解析による当院の優位性について. 多根総合病院医学雑誌 2013 ; 2 : 35-40.
 - 23) 宮本信也. ICD-10 (国際疾病分類). 小児科臨床 2005 ; 58 : 261-263.
 - 24) 朝比奈真由美. プロフェッショナルへの初期教育の実際専門職連携教育 (IPE) 一質の高い専門職連携 (IPW) をめざす卒前教育ー. 日内会誌 2011 ; 100 : 3100-3105.
 - 25) 内田裕次郎, 諸熊由子. 糖尿病とレンサ球菌. 月刊糖尿病 2010 ; 2 : 109-117.
 - 26) Schuetz P, Castro P, Shapiro NI. Diabetes and sepsis : preclinical findings and clinical relevance. *Diabetes care* 2011 ; 34 : 771-778.
 - 27) Qaseem A, Humphrey LL, Chou R, et al ; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Use of intensive insulin therapy for the management of glycemic control in hospitalized patients : a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2011 ; 154 : 260-267.
 - 28) Stevens DL, Sexon DJ, Barron EL. Group A streptococcal (*Streptococcus pyogenes*) bacteremia in adults. In : UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. [Accessed September 23, 2014].

General physicians of the Division of General Medicine successfully coordinate specialists for inter-professional work to treat a patient with streptococcal toxic shock-like syndrome and diabetes mellitus

Atsushi AOKI^{1,2}, Hitoshi SUGAWARA¹, Akira ISHII¹, Tamami WATANABE¹, Toshio DEMITSU³, Kazuo SAITA⁴, Masamitsu SANUI⁵, Masafumi KAKEI^{1,2}, San-e ISHIKAWA², Masanobu KAWAKAMI^{1,2}

¹Division of General Medicine, Department of Comprehensive Medicine 1

²Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Comprehensive Medicine 1

³Division of Dermatology, Department of Comprehensive Medicine 2

⁴Division of Orthopedics, Department of Comprehensive Medicine 2

⁵Intensive Care Unit, Central Clinical Department, Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Japan

Abstract

A 54-year-old Japanese man with diabetes mellitus (DM) since 41 years of age, was hospitalized due to warmth, swelling, and pain in both the lower left thigh and right wrist, and immobility. Although he had been on insulin therapy for 4 years, glycemic control was poor and he had developed diabetic retinopathy. For the preceding month, he had also been treated for diabetic foot gangrene involving the fifth toe of the right foot.

Following hospitalization, microbiologic cultures of blood and pus from the posterior left thigh were positive for group A β -hemolytic *Streptococcus*. Empirical administration of penicillin G, clindamycin, vancomycin and γ -globulin proved ineffective and he developed necrotizing fasciitis, psoas abscess, and infectious spondylitis in the clinical course of streptococcal toxic shock-like syndrome (STSS).

To treat STSS in this diabetic patient, general physicians of the Division of General Medicine worked in close coordination with specialists from emergency medicine, endocrinology, dermatology, orthopedics, and intensive care. We consider the following three factors to have been important in the successful management of this patient. The first factor was the inter-professional work among general physicians, specialists and other healthcare professionals. The second factor was the switch in antibacterial treatment to appropriate antibiotics. The third factor was the targeting of blood glucose levels to approximately 150 mg/dL. Thus, despite this very serious life-threatening illness, our patient was able to regain his ability to walk independently and was discharged on hospital day 106.

Key words : streptococcal toxic shock-like syndrome (STSS); Division of General Medicine; multidisciplinary medical team; inter-professional work (IPW); diabetes mellitus and complications