HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	救急集中治療とDIC
Author(s)	早川, 峰司
Citation	救急・集中治療, 22(11・12), 1667-1671
Issue Date	2010-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48118
Type	journal article
File Information	22-11-12_1667-1671.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

「Q53　救急集中治療とＤＩＣ」

北海道大学病院
先進急性期医療センター
早川峰司

POINT

- 敗血症に伴う DIC は、典型的な線溶抑制型 DIC です。
- 「科学的根拠に基づいた感染症に伴う DIC 治療のエキスパートコンセンサス」があります。

はじめに

救急集中治療領域で遭遇する頻度の多い敗血症による Disseminated intravascular coagulation (DIC)の初期治療経過を示します。

症例

75 歳の女性。1 ヶ月前から右足のむくみと歩行困難を訴えていた。放置していたが、右足部から滲出液を認め、1〜2 週間前から黒く変色してきた。その後、意識状態が悪化したことに家族が気づき、救急要請し当院搬入となった。

搬入時所見

意識は Glasgow Coma Scale で E1V1M1 であった。呼吸は 11 回/分で下顎呼吸、

SpO_2 は測定不能であった。非観血的血圧は測定不能で大腿動脈を触知し、心拍数は 82/分（心房細動）であった。膀胱温は 30℃と低体温を示していた。右足部は黒く変色しており、足底部の小さな瘻孔を認め、膿汁流出を認めた（図１）。

初期治療

末梢静脈路を確保し、細胞外液の急速投与を開始した。橈骨動脈が触知できないため、大腿動脈に動脈圧カテーテルを留置した。初期値は 66/33 mmHg であった。動脈血ガス分析所見では、著明な乳酸アシドーシスを認めた(搬入時)（表１）。急速輸液とノルアドレナリンを投与しつつ血圧を維持し気管挿管を施行した。また、薬剤投与と中心静脈圧測定のため、内頚静脈から中心静脈カテーテルを挿入し、同時に血液培養も採取した。胸部 X 線写真上、右肺野に透過性の低下を認め、肺炎の所見を呈していた（図２）。最初の 1 時間で約 2000ml の細胞外液の投与を行い、カテコラミン投与を行わない状況で収縮期血圧が 100mmHg 前後を維持できるようになったため、全身検索のため CT を撮像した。CT 所見上、腸管の造影効果現弱を認め、腸管虚血が疑われた。また、両側腸腰筋および腰椎椎間板、脊柱管内にガス像を認め、両側腸腰筋膿瘍、腰椎椎間板膿瘍、腰椎硬膜外膿瘍が疑われた（図３）。血液検査所見を表 2 に示す。

入院後経過

全身検索より、右足部の壊死を原因とした血行散布性の両側腸腰筋膿瘍、腰椎椎間板膿瘍、腰椎硬膜外膿瘍による敗血症性ショックと診断した。血液培養、右足部の浸出液、気管吸引痰などの検体を採取後、メロペネムの投与を開始した。最近の入院歴や通院歴は無いものの致死的感染症であることからバンコマイシンも併用した。中心静脈圧 10～15 mmHg 程度を目標としつつ循環が維持

できるように輸液療法を施行した。搬入から 4 時間の時点で、合計 6000 ml の輸液を施行するも中心静脈圧は 12 mmHg、血圧は 80/40 mmHg、心拍数 75/分程度であった。加温を行っていたが、膀胱温は 31℃までしか上昇していなかった。この時点での動脈血ガス分析所見を表 1 に示す(搬入 4 時間後)。小腸虚血の確認のため、ICU 内で小切開での試験開腹を行い腸管の色調を確認し、切除などは不要であることを確認した。また、急性腎不全、電解質異常、低体温に対し持続的血液濾過透析を導入した。輸液を十分行っても血行動態が維持できずドブタミン、ノルアドレナリンの持続静注を順次開始した。また、血行動態評価のためスワンガンツカテーテルを挿入した。搬入から 6 時間の時点で、ノルアドレナリン 0.5 μg/kg/min、ドブタミン 9 μg/kg/min、搬入からの総輸液量は約 8000ml、中心静脈圧 12 mmHg の状態で血圧は 60/28mmHg と循環動態が維持できず、アドレナリンの持続静注も開始した。

搬入から 8 時間の時点で血行動態は安定した。アドレナリン 0.08 μg/kg/min、ノルアドレナリン 0.6 μg/kg/min、ドブタミン 7 μg/kg/min.投与下で、血圧は 120/52 mmHg、中心静脈圧は 15mmHg、心係数は 2.0 L/min/m^2 前後であった。この際の動脈血ガス分析所見を表 1 に示す(搬入 8 時間後)。搬入からの水分出納は血液製剤も含め、+8000 ml となったが、無尿が持続していた。

右足部の壊死部は、下腿切断の適応ではあったが、創と全身状態から、現時点での緊急下腿切断術の適応はないと判断した。膿瘍形成部分を切開し、排膿ドレナージとデブリドマンで対応した（図 4)。また、両側腸腰筋膿瘍、腰椎椎間板膿瘍、腰椎硬膜外膿瘍に関しては、抗菌薬投与で反応を見る方針とした。

搬入時の時点で急性期 DIC スコアは 8 点であり、敗血症による DIC であった。DIC 治療としては、遺伝子組み換えトロンボモジュリン、アンチトロンビンの投与と、メシル酸ガベキサートの持続静注で対応した。血小板減少に対しては、

血小板輸血、prothrombin time（PT）、activated partial thromboplastin time（APTT）の延長に対しては PT25 秒（活性値 30%）前後を目標に新鮮凍結血漿の持続投与を開始した。

後日、血液および創培養から *Streptococcus agalactiae* が検出された。

診断と治療の考え方

本症例は軟部組織感染症を原因とした敗血症性ショックに DIC を伴った症例でした。我々は、DIC 治療の重要性を唱えていますが、まず施行すべきは、人工呼吸器管理や輸液・昇圧薬による呼吸状態や循環動態の改善に加えて、原因疾患である感染症に対するドレナージやデブリドマンなどの外科的処置と十分な抗菌薬投与です。全身管理および原因病態・疾患治療と平行して DIC に特異的な治療を開始します。

日本血栓止血学会学術標準化委員会 DIC 部会からの「科学的根拠に基づいた感染症に伴う DIC 治療のエキスパートコンセンサス」[1)]の中では、アンチトロンビン、メシル酸ガベキサート、メシル酸ナファモスタット、低分子ヘパリンなどが推奨されています。遺伝子組換えトロンボモジュリンに関しては、コンセンサス作成時には臨床使用開始から時間が経っていないため言及されていません[1)]。敗血症に伴う DIC は、典型的な線溶抑制型 DIC であるため抗凝固療法が中心となります。我々の施設では、敗血症に伴う DIC の治療としては、メシル酸ガベキサートの持続静注(39mg/kg/日)とアンチトロンビン補充(30U/kg/日、3 日間)を基本とし、遺伝子組換えトロンボモジュリンを早期から投与しています。DIC の病態を考察して、最適な治療を早期に積極的に行っていくことが、重症患者の救命につながると考えます。

[文献]

1) 日本血栓止血学会学術標準化委員会DIC部会: 科学的根拠に基づいた感染症に伴うDIC治療のエキスパートコンセンサス. 日血栓止血会誌 20: 77-113, 2009.

Figure legends

図１　搬入時の足底部の壊死像

図２　搬入時の胸部 X 線写真

肺炎による右肺野の透過性の低下を認める。

図３　CT 所見

(水平断)

大動脈背側や両側腸腰筋内、左腸骨内側にガス像を認める（矢印）

(矢状断)

椎体前面や椎間板内、脊柱管内にガス像を認める（矢印）

図４　デブリドマン後の足底部

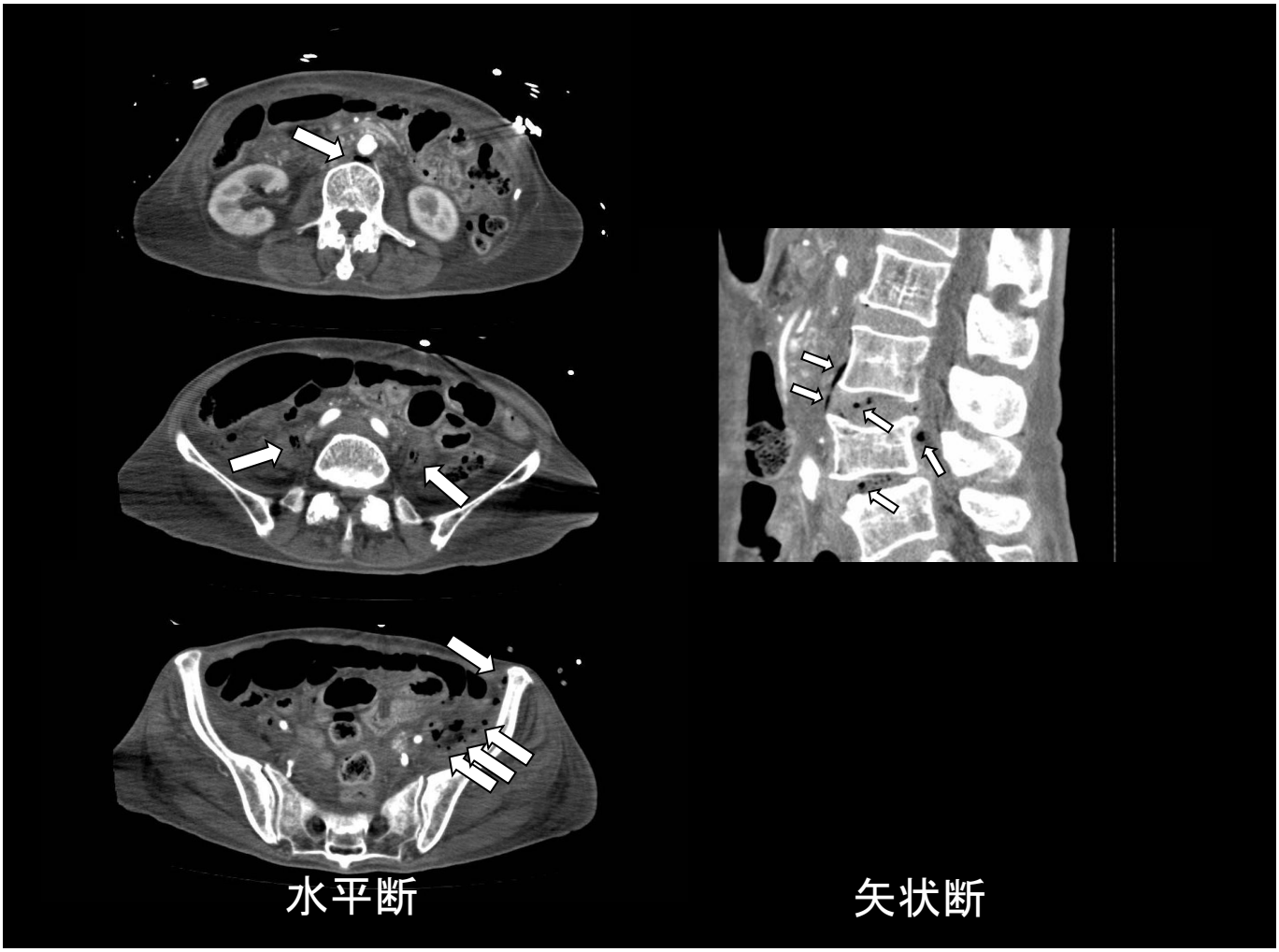
水平断
矢状断

表1　動脈血ガス分析の推移

		搬入時	搬入4時間後	搬入8時間後
Fi_{O2}		1.0	0.8	1.0
Ht	%	36.6	23.1	26
Hb	mg/dl	11.9	7.4	8.4
pH		7.189	7.267	7.141
$PaCO_2$	mmHg	57.6	43.1	60
PaO_2	mmHg	253	58.8	78.4
HCO_3^-	mmol/l	21.1	19	19.6
Base excess	mmol/l	−7.2	−6.9	−8.8
Na	mmol/l	154	153	149
K	mmol/l	4.4	3.5	3.5
Cl	mmol/l	118	115	111
Ca	mmol/l	1.21	1.17	1.18
Blood glucose	mg/dl	391	418	312
Lactate	mmol/l	11.9	11.6	10.2

表2　一般血液検査所見の推移

		搬入時	4時間後	8時間後
白血球	$x10^3/\mu$ L	10.4	3.8	5.4
赤血球	$x10^6/\mu$ L	4.47	2.75	3.26
血小板	$x10^4/\mu$ L	3.9	1.8	4.7
総蛋白	g/dL	3.6	3.8	4.6
総ビリルビン	mg/dL	0.5	0.6	1.8
AST	IU/L	78	143	293
ALT	IU/L	43	55	83
LDH	IU/L	522	604	907
γ －GTP	IU/L	16	8	14
CPK	IU/L	1131	－	－
アミラーゼ	IU/L	4	6	11
リパーゼ	IU/L	8	9	12
BUN	mg/dL	79	69	52
クレアチニン	mg/dL	1.5	1.2	0.9
CRP	mg/dL	20.4	10.86	9.84
PT	sec	18.5	25.3	20
APTT	sec	64.6	129.5	87.6
フィブリノゲン	mg/dL	361	186	171
アンチトロンビン	%	32	23	53
FDP	μ g/dL	34.7	30.3	22.3
D-Dimer	μ g/dL	15.62	13.23	8.32