

第16回学術集会記録

会期/2001年11月9日 会場/ホテルパシフィック東京

# 日本救命医療学会雑誌



Volume 16 / 2002

Journal of Japan Society for Critical Care Medicine

日本救命医療学会誌

JJS CCM

# 日本救命医療学会雑誌

Volume 16

第16回学術集会／2001年11月9日

ホテルパシフィック東京

会長 相川直樹



## 巻 頭 言

第16回日本救命医療研究会 会長 相 川 直 樹

第16回日本救命医療学会総会・学術集会は、平成13年11月9日に東京で開催されました。本誌はその記録です。

日本救命医療学会は、日本医科大学（故）大塚敏文教授(当時)などが発起人となり、昭和61年10月に関東地区を中心に発足した「救命救急医療研究会」がその前身であります。平成6年には全国組織の「日本救命医療研究会」となり、昨年の第15回研究会に「日本救命医療学会」として改組し、全国の救命救急センターや大学病院救急部など救命医療に携わる会員を中心に組織化した学会に発展しました。今回は、学会としての第1回の総会・学術集会であり、21世紀元年の学会となりました。研究会当時から、発表内容を論文として残すことになっており、本誌に纏めた、質疑を含む記録としての論文は後日の貴重な資料になるものです。

この記念すべき総会・学術集会を開催するにあたり、鈴木理事長のお許しを得て、小職が同時期に会長を務めました第29回日本救急医学会総会・学術集会の第3日に、同一場所で本会を開催させていただきました。両学会は各々独立した学会ではありますが、本学会の業績は日本救急医学会の認定医・指導医制度のクレジットとして認められており、両学会を同時期・同一場所で開催することにより、未だ本学会員でない方々で日本救急医学会にご参加の先生方にも、本学会に参加していただき、本学会員となっただけの事を期待いたしました。また、学会が多くなった昨今、学会参加のための時間と経費の節約も考慮しました。学術集会では本学会の特色を生かしたプログラムを組みました。研究会の時代から長年検討を続けて参りました本学会のテーマは心肺機能停止や多臓器不全などのクリティカル・ケアの臨床であります。今回の学術集会では、これらのテーマについてさらに詳細に検討すると共に、日本救急医学会との合同パネルディスカッション「救命救急センターのクリニカルパス」を企画いたしました。

会員の御協力のお陰をもちまして、多数のご参加を頂き、有意義な学術集会を開催することが出来ました。さらに、本誌の記録からは除外しましたが、総会翌日には、市民公開講座「突然死を防ぐ」を、本学会・日本救急医学会・読売新聞社の共催で開催し、我々の知識を一般市民に還元いたすことが出来ました。誌面を借りまして、皆様の御支援に御礼申し上げます。

最後に、本誌の編集に御尽力いただきました、原口委員長はじめ編集委員の先生方に感謝いたします。

平成14年10月

# 日本救命医療学会の会員諸氏へのご案内

秋も深まり、皆さまには診療に研究に一段と力を入れて取り組んでいることと拝察申し上げます。

さて、本年度の第17回日本救命医療学会学術集会は和歌山県立医科大学 篠崎正博教授を会長に盛況に開くことが出来ました。

この学会の理事会、評議員会を通し検討された事項につきご報告申し上げます。

## 1. 本学会のMOF基準について

本学会の前身である救命救急医療研究会MOF診断基準（後述）はすでに決定後13年が経ちました。この間に本基準は多くの発表で採用されるようになり、現在では当学会の貴重な財産となっています。一方この13年間にMOFに対する考え方も変わって来たところがあり、マイナーチェンジも必要となってきました。第18回学術集会（会長 浅井康文教授：札幌医科大学）から検討に入りたいと思います。会員の先生方にはこの件につきご意見がございましたら、私か編集委員長の原口義座先生（国立病院東京災害医療センター）にご一報ください。

## 2. 評議員について

現在は日本救命医療研究会の流れを受け暫定的に限られた先生方に評議員をお願いいたしております。理事会では本学会のさらなる活性化のため実際に医療現場で中心的な立場で頑張っているもっと多数の先生方にも入っていただくべきであるということになりました。

それで、第18回日本救命医療学会の総会時に評議員選出委員会を設け増員の方向で検討していただくと思います。

また、これに連動して現在の規約を変更する必要がありますので、規約検討委員会も設ける必要があると考えております（可能であれば両委員会委員長は持ち回り理事会で前もって決定したいと思っております）。

## 3. 第19回本学会会長選出

日本大学 林 成之教授に決定いたしました。

## 4. 日本救急医学会専門医資格試験クレジットについて

本学会は日本救急医学会の関連学会であり、本学会での発表により日本救急医学会専門医制度の点数を与えられます。

救急医学、医療に関する学会として①日本救急医学会、②日本臨床救急医学会、③日本救命医療学会は区別しにくいというご意見も耳にいたしますが、①はリサーチ、すなわち医学を対象とし、②はクリニック、すなわち医療を対象とするということになっております。③は三次救急、すなわち重篤病態の医学、医療を対象とするということになっております。実際には各々で重複する所は少ないと思っておりますが、だからといって三学会が同様のスタンスにいることは各々の足を引っ張ることになります。本来の目的に添った色合いを保ちつつお互いに連携して行くことが三学会の発展に繋がります。

会員の先生方のご理解をいただきたくよろしくお願い申し上げます。

平成14年10月

理事長 鈴木 忠

# 多臓器障害 (MOF) の診断基準

(第4回救命救急医療研究会)

- 1) 多臓器障害の定義: (1) 心, 腎, 肺, 肝, 中枢神経系, 凝固系, 消化管 (出血) の臓器やシステムのうち,  
 (2) 二つ以上の臓器, システムが,  
 (3) 同時に, あるいは短時間のうちに連続して,  
 (4) 機能不全に陥った重篤な病態である.

救命救急医療研究会誌 3,99 (1989) より引用

## 2) 広義のMOFと狭義のMOF

対象としては, 腎・呼吸器・肝・心血管系・DIC・消化器・中枢神経の7臓器ないし臓器システムとする。  
 緩い基準に示す臓器障害を2以上みたす際をMOF (広義) とする。

更に, 厳しい基準 (臓器障害をより確実に示すと考えられる基準) に基づき, 2臓器以上をみたしたものを狭義のMOFとする。

	(1) 緩い基準 機能障害関連項目	治療関連項目	(2) 厳しい基準
腎	1) 尿量<600ml/day 2) BUN>50mg/dl 3) 血清クレアチニン>3mg/dl		1) 血清クレアチニン>5mg/dl 2) $CH_2O > 0.0ml/hr$ 3) $F_eNa > 3.0\%$
呼吸器	1) $PaO_2 < 60mmHg$ (Room air) 2) $PaO_2/FiO_2 < 350mmHg$ 3) $AaDO_2 (FiO_2 = 1.0) > 300mmHg$ 4) $Q_s/Q_t > 20\%$	1) 人工呼吸を要した (5日間以上: PEEP, CPAP, IMVを含む)	1) $PaO_2/FiO_2 < 250mmHg$ 2) $AaDO_2 (FiO_2) > 400mmHg$ 3) $Q_s/Q_t > 30\%$
肝	1) 血清ビリルビン>3.0mg/dl 2) s-GPT>100U/l 3) AKBK<0.7		1) 血清ビリルビン>5.0mg/dl 2) AKBK<0.4
DIC	1) 厚生省DIC基準で2点以上の項目が1つ以上 (FDP $\geq 20\mu g/ml$ , 血小板数 $\leq 8$ 万, 血漿フィブリノーゲン $\leq 100mg/dl$ ) 2) 1~2日以内でのFDP, 血小板, 血漿フィブリノーゲンの急激な悪化 (正常値の3倍ないし1/3) 3) 厚生省DIC基準で, DICの疑い (6点)	1) ~バリン投与>50単位/kg/day	1) 厚生省DIC基準に基づくDIC
心血管系	1) CVP>10mmHg 2) Major arrhythmia*の出現 3) Forrester分類IV 4) 末梢血管抵抗<1000dyne $\cdot sec \cdot cm^{-5}$	1) 血圧低下に対して昇圧剤を要する (2時間以上)	1) Forrester分類IV+Shock 2) Life threatening arrhythmia* 3) 急性心筋梗塞 4) 心停止 5) Major arrhythmia*の出現
消化器	1) 吐下血 2) 潰瘍の確認	1) 輸血2バック/day以上	1) 血圧低下を伴う消化管出血 2) 消化管穿孔, 癌死 [3) 肺炎, 胆嚢炎: 他に原因を認めない]
中枢神経	1) JCS>10 2) GCS<12		1) JCS>100 2) GCS<8 3) 意識消失を伴う痙攣発作 4) ABRに対する無反応, 脳死

注1) 以上の各項目の1つ以上を満たせば, 臓器障害が存するとする。

注2) MOFと診断した際には, 広義・狭義を併記する。

注3) 広義のMOFには, 以下の項目も含める。  
 ただし, その際は, 厳しい基準に基づく。  
 ア) 原疾患の悪化  
 イ) 外傷による臓器障害

注4) 以下の項目は除外する。

ア) 癌末期と考えられる異常, 悪液質による変化 (急性の合併症は含める)

イ) 慢性化した例における死亡直前にみられた異常値

ウ) 脳死確定後

注5) 将来の目標として, 以下を念頭におく。

(1) 各臓器障害を確実に反映する指標を求める。

(2) MOFの原因・背景病態, 臓器障害の有機的関連を追及し, 究明する。

(\*Goldbergerに基づく)

## 目 次

巻 頭 言 .....	第16回日本救命医療研究会 会長 相川 直樹
日本救命医療学会の会員諸氏へのご案内 .....	日本救命医療学会 理事長 鈴木 忠

### 【一般演題】

#### <臨床研究>

当センターにおける縊首例の検討 .....	佐々木勝 他..... 1
-----------------------	---------------

#### <症例報告>

複数の降圧剤, 抗不整脈剤大量服用による

自殺企図の1症例 .....	武田宗和 他..... 9
----------------	---------------

#### <症例報告>

病理解剖にて外傷性心破裂の診断に至った

来院時心肺停止症例 .....	清水敬樹 他..... 17
-----------------	----------------

#### <症例報告>

ダメージコントロールが奏効した

腹部, 骨盤を主とする多発外傷の1例 .....	加藤昇 他..... 23
--------------------------	---------------

#### <症例報告>

フィブリン接着剤にて止血し得た

上部消化管出血症例の検討 .....	五十子桂祐 他..... 29
--------------------	-----------------

#### <原著>

医学部におけるBLS教育の評価 .....	山口均 他..... 35
-----------------------	---------------

<症例報告>

診断と治療に難渋した

細菌性化膿性髄膜脳炎の一症例 ..... 澁谷美穂子 他..... 41

<症例報告>

重症急性膵炎において多試料(血液・腹腔灌流液・胸水・BALF)

での好中球活性酸素産生能測定の意義 ..... 中敏夫 他..... 47

<症例報告>

墜落外傷による(飛び降り)多臓器不全の1例 ..... 佐々木純 他..... 55

**【シンポジウム】**

<抄録>

昭和大学病院における

急性疾患のクリニカルパスについて ..... 弘重壽一 他..... 63

<抄録>

上部消化管穿孔保存療法における

Clinical pass導入の試み ..... 石倉宏泰 他..... 65

<抄録>

救急部門における急性心筋梗塞のクリニカルパス ..... 中村岩男 他..... 67

<原著>

急性薬物中毒クリニカルパスの導入 .....矢吹輝 他..... 69

<抄録>

コパスを用いた多発外傷のクリニカルパス.....佐藤陽二 他..... 75

総 合 討 論 ..... 77

日本救命医療学会が提言する臓器障害度指数 .....関西医科大学 田中孝也..... 87

役 員 名

「日本救命医療学会」会則・投稿規定

編 集 後 記

索 引

## 当センターにおける縊首例の検討

都立府中病院 救命救急センター  
佐々木 勝 関 薫子

同 精神科  
西村 隆夫

当センターに搬入された縊首例の年齢分布、精神科背景などを検討した。対象・方法：1996年1月1日～2000年12月31日まで当センターを受診した縊首例67例を対象とした。結果：男性45例(平均年齢；48.6歳)、女性22例(平均年齢；48.7歳)であり、過去に明らかな自殺企図があるものは4例、精神科既往があるものは27例(鬱病；11例、適応障害；5例、分裂病；3例、他)、精神科通院中のもは24例(当院；11例)であった。縊首場所は殆どが自宅であったが、病院内、公園、会社など公的な場所での縊首もあった。考案：家族からの聴取では、縊首に至った理由として借金苦、夫と喧嘩、受験失敗、妻に先立たれた、病気を苦になど、ある程度推定出来るものがあったが、多くは不明であった。精神科通院中が24名(35.8%)見られ、今回の検討では自殺企図に関しては精神的加療の限界が感じられた。まとめ：予防が難しいが、反応性鬱病などへの対応の更なる向上など望まれる。

**Key Words**：縊首，自殺，鬱病，精神科救急，救命救急センター

### はじめに

1996年から5年間に当救命救急センターで取り扱った心肺停止症例(cardio-pulmonary arrest：以下CPA)は1001例であり、そのうち外因性CPAは215名であった。外因性CPAの原因別検討では、縊首によるCPAが外因性CPAの25.1%を占めていた(図1)。そこで、今回当センターの外因性CPAの4割を占め、本来であれば寿命を全う出来たであろうが簡単・確実な自殺手段である縊首を選択した患者について縊首方法・既往歴などを調査検討した。

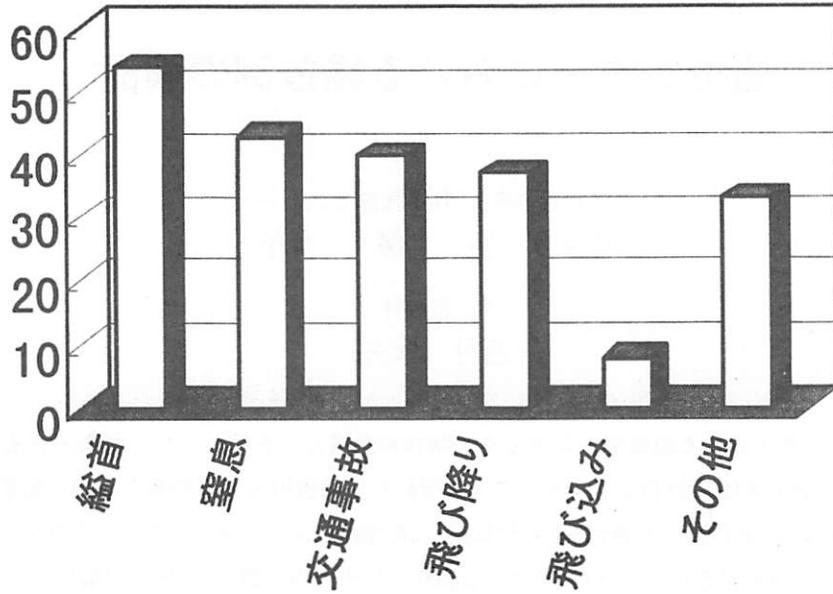
### 対象・方法

1996年1月から2000年12月まで当センターを受診した縊首患者67名を対象とし、年代・背景・転帰などを検討した。

### 結果

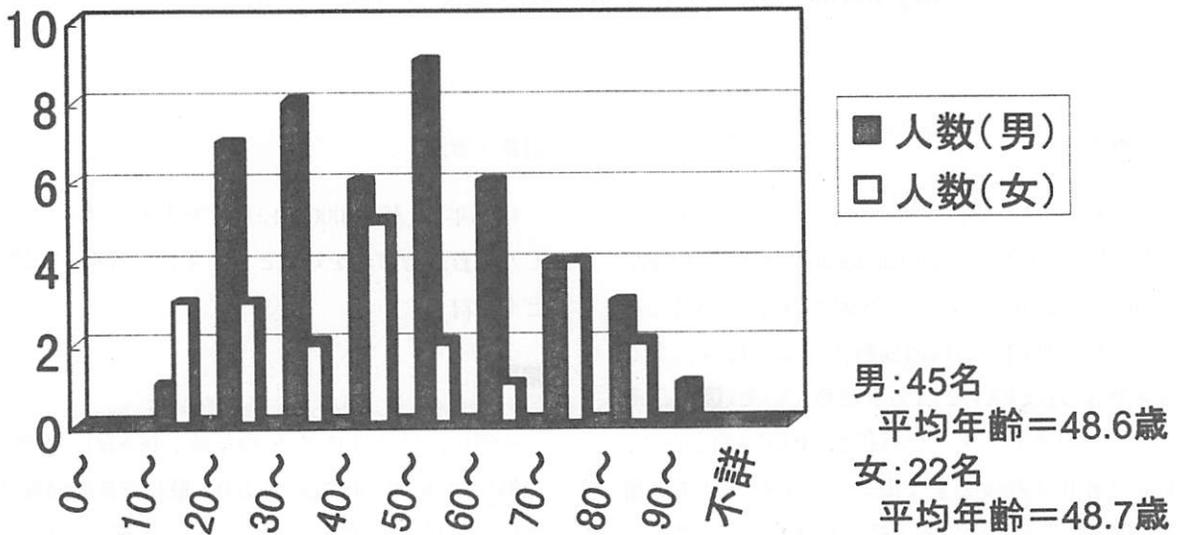
67例中、男性は45例(平均年齢；48.6歳)、女性は22例(平均年齢；48.7歳)であり、最高年齢は94歳(男性)、最少年齢は12歳(女性)であった(図2)。男性は20～30歳代、50歳代と青壮年に多く、女性は男性に

図1 外因性CPAの原因内訳



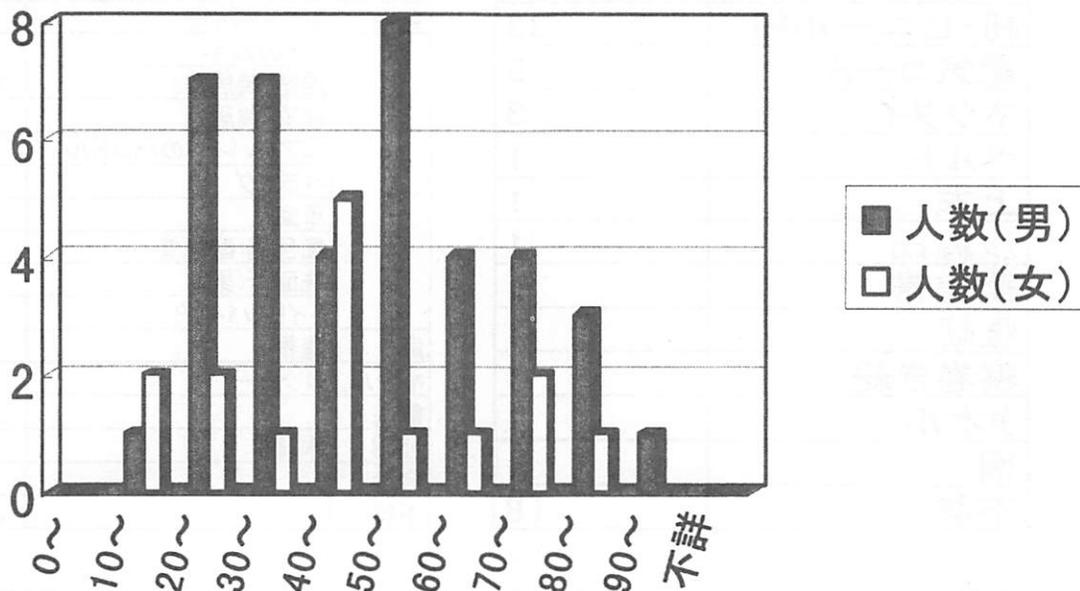
1996年1月から5年間に当救命救急センターに搬入された外因性CPA215名の原因内訳は縊首が54名と25.1%を占め、窒息、交通事故、飛び降りの順であった。

図2 縊頸例の年齢分布 (67名)



67名の縊頸症例は男性45名、女性22名で、最高年齢は94歳の男性、最低年齢は12歳女性であった。女性のほうが若年者および高齢者に多い傾向があった。

図3 縊類によるCPA (54名：外因性CPAの25.1%)



縊類によるCPAは54名であり、8名は蘇生術により一時心拍が再開したが、結局は全例死亡した。

比し青壮年は少なく、若年者・高齢者に多い傾向が認められた。来院時CPAは54例(男性；39名，女性15名)であり(図3)，8例は蘇生行為によって一時心拍再開したが、結局は全例死亡した。残りは来院時意識レベルⅢ桁9例，Ⅰ桁4例であり全例生存したが、死亡群と比較して発見が速やかであった。縊首は自殺という観点からは致死率 $54/67=80.1\%$ であり，確実な方法と言える。1996年8例，1997年11例，1998年12例，1999年16例，2000年20例で年々増加しており，今回の検討には含まれていないが2001年では20例，2002年4月まで2例となっており，当センターの縊首患者数は現時点でも決して減少はしていない。

縊首場所は自宅が最も多く，鴨居が何らかの形で利用されている例が25例と最多であり，和風建築の特徴が出ている一方，病院内，公園，会社など公的な場所での縊首もあった(図4)。用いられた索条物は，日常使用される紐・ビニール紐が33例と約半数であり，身近なものが利用されており，特に準備するものが無いことも特徴である(図4)。決断さえす

れば，すぐ確実に遂行できてしまうことが，防止する観点からは最大の障害と言える。

自殺歴を調査すると，過去に明らかな自殺企図があるものは4例，無しが37名，不明が26名であった。さらに，過去に精神科既往があるものは27例(鬱病；11例，適応障害；5例，分裂病；3例，他)，無しが21名，不明が19名であった。縊首遂行時点で精神科通院中のものは24例であり，そのうち当院通院中が11名であった。

### 考案

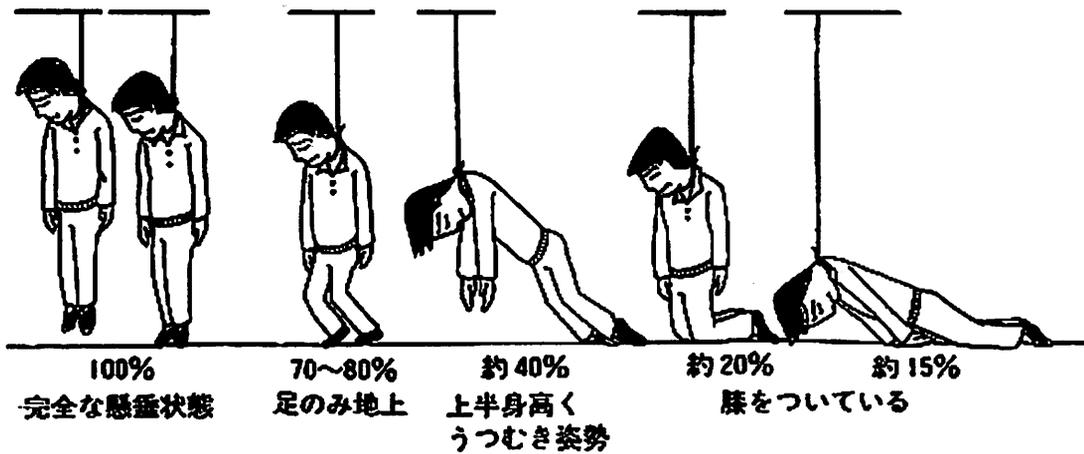
従来青年期の自殺者の多くは比較的未遂率の高い睡眠剤による自殺を選び，確実な手段である縊死や溺死は老人に多い<sup>1)</sup>とされていた。「国民衛生の動向」の資料<sup>2)</sup>では，自殺は平成11年に男では50~59歳で大きな山を形成し，また男女とも75歳以上で高率になったことを指摘している。しかし，今回の検討では，自殺の手段としての縊首はむしろ青壮年に多かった。

図4 索条物の種類と総頸の場所

紐・ビニール紐	33	自宅	階段・踊り場	6
電気コード	5		ドアの取手	3
ネクタイ	3		居室(鴨居等)	23
ベルト	1		寝室(鴨居)	2
上衣	1		エアロバイクのハンドル	1
沙羅氏	1		ベランダ	3
柔道帯	1		車庫	1
腰紐	1		風呂場(配水管)	3
寝巻き紐	1		洗面所(梁)	1
タオル	1		トイレ(パイプ)	1
網	1	庭	屋根、	1
不詳	18	ホテル	ロッカー	1
		病院		1
		公園	木、網	2
		会社		1
		不詳		17

総頸場所は自宅が多く、しかも鴨居が何らかの形で利用されている和風建築の特徴が出ていた。また、索条物は紐・ビニール紐が約半数を占めており身近なものが利用されていた。

図5 総頸の姿態と体重のかかり方



(体重 70 kg, 最高血圧 170 mmHg)

気道、頸部血管の  
閉塞に必要な重量

(検死ハンドブック；高津光弘から引用)

閉塞部位	重量 (kg)	体重比 (%)	
頸静脈	2~3	2.9~4.3	
頸動脈	3.5~5	5.0~7.1	
気道	15	21.4	
椎骨動脈	片側	17	24.3
	両側	30	42.9

70kg成人で気道および頸動脈を閉塞するには15kg (体重の21.4%)、3.5~5kg (体重の5~7.1%) と言われ、膝を着いた総頸でも体重の20%が加わり簡単に総頸が可能である。

我が国の救急医療体制と自殺未遂患者搬入先の関係は、身体的損傷の比較的軽度の自殺未遂者は一次・二次救急施設または精神科救急施設を受診することが多く、飛び降りや縊首など致死性の高い手段による自殺未遂者が三次救急施設に多い<sup>3)</sup>とされている。また、精神科救急施設への搬送は精神分裂病、三次救急施設への搬送は精神分裂病と鬱病が多いのに対して、一次・二次救急施設への搬送は神経症圏の患者が圧倒的に多い<sup>3)</sup>と報告されている。今回の調査では精神科既往のある者27名中、鬱病11名、適応障害5名、分裂病3名、神経症3名、アルコール依存症2名などであり、前述の報告通り三次救命救急センターである当センターでは鬱病が多かった。

従来自殺未遂者と既遂者とは精神病理学的に異なるとされていた<sup>3)4)</sup>。即ち、未遂者と既遂者の人口動態学および臨床的特徴が異なること、特に性別、年齢、手段の致死性、自殺の意図の明確性などが指摘されてきた<sup>3)</sup>。今回の著者らの検討は、救命できた13例以外は、状況や家人の話からの検討であり、当然のことながら症例各個人の聞き取り調査ではない。従って、心理的・精神的背景は充分得られたとは考えられず、今後の縊首者の減少に本来的に役立つか否か不明である。しかしながら、両者は2種類の、一部は重複するが、本質的には異なった集団であるという考え方から、現在は両者の類似性や連続性も注目され、自殺未遂は「parasuicide (疑似自殺、パラ自殺、自殺様行為と約される)、患者の意図によって生じ、自殺行為に類似しているが致死的な転帰をとらなかった全ての行為」と定義されてきた<sup>3)</sup>。今後、救急医療の充実・向上により、従来は既遂者となったであろう症例から救命される症例がさらに増加し、この救命例の研究によって、さらに自殺に纏わる方面の研究が進むであろう<sup>4)</sup>。

また、自殺未遂と対人関係上の問題は密接に関係していると言われている<sup>5)</sup>。特に近因の大多数は対人関係上の問題、即ち、家庭不和や家族または重要な他者との口論や別れなど<sup>3)</sup>である。また、自殺傾向形成に預かる諸因子は社会・環境的要因、生物学的要因、心理学的要因の3要素からなる<sup>5)</sup>と指摘さ

れている。今回家族からの聴取では、縊首に至った理由の多くは不明であったが、借金苦、夫と喧嘩、受験失敗、妻に先立たれた、病気を苦になど、ある程度推定出来るものがあった。家庭内の人間関係が健全であれば自殺は防止できるという報告<sup>6)</sup>もあり、事前の対処で著者らの症例にも防止できた可能性は否定できないと思われる。

自殺未遂者の大多数は自殺行為の時点では何らかの精神症状を持っており、特に抑鬱状態は重要であり、この抑鬱状態は反応性または神経症的鬱病が多い<sup>3)</sup>と指摘されている。今回の調査でも、精神科通院中が24名(35.8%)見られた。今回の検討の結果からでは、決断さえすれば余りにも安易に遂行できる縊首による自殺企図の予測・防止に関しては精神科医療の限界が感じられるが、対人関係など精神科医師のみならず、社会的な支援が必要と考えられた<sup>6)7)</sup>。また、最近の複雑な社会情勢の中、産業医学会でも軽症鬱病は最早精神科医のみが対象とする疾患ではないと指摘している<sup>8)</sup>。鬱の軽症化と増加はしばしば“仮面鬱病”の形をとり、不定愁訴を訴え、内科医をはじめとする精神科以外の臨床科へと受診する症例が増し、臨床家はその対応に追われているとの報告<sup>8)</sup>もあり、各科臨床医特に内科医の協力が望まれる。

また、最近巷で不景気によるリストラなどにより鬱病が増え自殺が増加していると安易に報告されているが、不景気に因って本当に実数として鬱病が増えているのか、不景気に因る経済困窮の結果、早期発見につながる家族の理解、発病した後の家族の援助・補助、社会的なインフラの後退などが関与していないのか検討されねば、自殺行為は減らないだろうと推測され、このような社会的側面を加味された自殺の検討が必要と思われる。

## まとめ

一般に縊首において、70kg成人で気道及び頸動脈を閉塞するには15kg(体重の21.4%)、3.5~5kg(体重の5~7.1%)と言われ、膝を着いた縊頸状態で約20%の体重が係り、縊死するには充分であり<sup>9)</sup>(図5)、

しかも、薬物中毒と異なり未遂率が低い(当検討では期間中薬物中毒によるCPAは2例)。予防が難しいが、反応性鬱病などへの対応の更なる向上など単に精神科だけではなく、社会的な支援が望まれる。

#### 引用文献

- 1) 中尾弘之：自殺，現代精神医学(中尾弘之，西園昌久，池田暉親，挾間秀文著)，朝倉書店，東京，1980；195-196
- 2) 統計協会編集：国民衛生の動向・厚生指標。2001；48(9)：56-57
- 3) 堀川直史：自殺念慮，自殺，臨床精神医学講座；第17巻リエゾン精神医学・精神科救急医療，中山書店，東京，1988；381-390
- 4) 黒澤 尚：救命救急センターにおける自殺の実態，自殺企図患者のケア-救急と精神面の対処法。金原出版，東京，1989；25-38
- 5) 大原健四郎：自殺とは，自殺企図患者のケア-救急と精神面の対処法。金原出版，東京，1989；1-13
- 6) 佐々木仁也：救急医療と自殺，自殺企図患者のケア-救急と精神面の対処法。金原出版，東京，1989；14-24
- 7) 矢崎 章，諏訪 浩，渋谷陽子 他：救急病院における自殺研究。精神医学。1993；35(7)：737-743
- 8) 井上令一：職場の抑うつ症のリスクファクターについて。第216回日本産業衛生学会関東地方会例会抄録集 2001；25-33
- 9) 高津光洋：縊頸について。検死ハンドブック，南山堂，東京，1996；155-159

#### <質疑応答>

[座長 村田厚夫 (杏林大学)]

村田 ありがとうございます。

ご意見・ご質問などがございましたらお願いいたします。

浅井(札幌医科大学) 札幌市もかなり不況で，うちも非常に縊頸が多いんです。

ひとつお聞きします。先生，スライドで「縊頸」と「縊首」とありましたが，何か区別されているのでしょうか。

佐々木(都立府中病院) 法医学的には「縊首」という言葉はなくて，全部が「縊頸」となっています。「縊頸」「扼頸」「絞頸」という呼び方で，「縊首」というのは法医学的には使っていない言葉らしいんです。それで，後で判ったものですから，スライドではちょっと混乱して使われています。申し訳ありません。

浅井 そうですか。

かなり独歩退院というのが多いのですが，これはやはり時間的にすぐ発見されたという事なのでしょうか。

佐々木 調べてみたら，割と体が“ぶら下がっていない”と言いますか，殆どの場合，ドアの把手にかけたとか…。それから「今から死ぬぞ」と言って首を吊って，先生が言われたようにすぐに見つかった場合などが多いです。ひどいものでは，薬物中毒でフラフラしながら首を吊った真似をしているような者もいますので，意外と“確り”と首を吊られたものではないと思います。

浅井 それでもしも心拍再開したら，こういう患者さんに脳低温療法とか，高度な治療をされるのでしょうか。

佐々木 “こういう人だからいい”という訳ではありませんが，基本的にはそこまで積極的にやっていないのが現状です。

浅井 判りました。

ありがとうございます。

村田 他にございませんでしょうか。

相川(慶應義塾大学) 参考までに教えて欲しいのですが。

CPAでない患者さんが来て独歩退院した場合な

ど、警察等々への届け出はどのようなのでしょうか。

**佐々木** 救急隊の時点で既に警察への届け出はありますので、我々が直に届け出るという事はありません。

**相川** ありがとうございます。

**村田** 他にはいかがでしょうか。

先生の所は、精神科がしっかりされているからいいと思うのですが、私達の所にも時々来られます。精神科の病気でhangingされたのではなく別の理由、最近私どもで多いのは、借金とか会社が倒産されたとか、そういう人達は薬物中毒などとは違って、死のうと思われている。そういう人を何例か救命した事が今年もありました。その後の対応に私達はすごく困るんですけれども…。

**佐々木** 村田先生のご質問に対して言えることは、実は精神科の先生と話しをしているんですけれども、“覚悟の自殺”は食い止める事は不可能であろうと…。鬱病だのという何か精神背景があるものは防ぎきれないかもしれませんが、今先生が言われたような覚悟の自殺については防ぎようがない。その事に関しては、もう精神科としてもどうしようもないということです。今のお話のような患者さんは基本的に精神科を受診させますけれども、精神科の病名が付けられないんですよ。従って、すぐに戻してしまいますので、また覚悟の自殺をして、必ず本懐を逃げます。精神科としては、覚悟の自殺というのは止めようが無いというのが、少なくともうちの精神科のコメントです。

**村田** はい。

**太田**(大阪府立千里救命救急センター) 自殺の話になりましたので、ちょっとお伺いします。

恐らくあの中には再企図というものがかなりあって、何度も繰り返して3度目とか4度目とかいう者も

含まれているのではないかと思います。結局“どういう方法が一番良く死ぬか”という所で、最後に縊頸をやったのではないかと思うのですが、どういう方法で今までやっていたかをお調べになった事はありますか？

**佐々木** この例に関しては、やはり薬物中毒が一番多くて、次に手首の切創が多かったです。先生がおっしゃったように、何れも本懐を逃げる事が出来なかったもので、割と気軽な方法で…。

それからもうひとつ、インターネットで自殺のチャットがありまして、縊頸が非常に楽だという事でお薦めしているんですね。そういうサイトがあります。現実にはこの中には、インターネットで相談したら縊頸が楽だという事で、それで亡くなった若い人が1人含まれています。

**太田** ありがとうございます。

余談ですが、大阪である有名な落語家が首を吊りまして、私の所のドクターが行きました。行きました時に、まだそのまま吊ってあったんです。家族は慌てていて、電話をする事ばかりに専念して、降ろす事をやっていなかったんですね。

そういう事も、これから市民教育としてやっていきませんか…。

**佐々木** 判りました。

この中でも94歳の人は、おばあちゃんがもうお歳なので、降ろせなくてずっとそのままぶら下がっていたんですね。

ですからそういう意味でも、CPAの啓蒙だけではなく、現実にお年寄りの社会になっていますので、見つけても降ろせないという方も、かなりいらっしゃいます。

**村田** 他にはいかがでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

## 複数の降圧剤、抗不整脈剤大量服用による自殺企図の1症例

東京女子医科大学 救急医学

武田 宗和 石川 雅健 諸井 隆一 原田 知幸 武重 徹  
寺田 尚弘 並木みずほ 五十子桂祐 市川 麻子 中田 託郎  
鈴木 忠

症例は28歳女性、精神疾患の既往のある患者。向精神薬と父親に処方されている降圧剤、抗不整脈薬を大量に服用し独歩来院した。初療室で治療中、内服後約1時間50分経過した頃、突然徐脈、血圧低下、意識障害が生じたため直ちに集中治療室に入室。胃・腸洗浄及び活性炭の投与、エピネフリン、ノルエピネフリンの持続点滴投与を行い27時間後には全身状態は安定し昇圧剤を離脱。36時間後に精神科に転科となった。後日判明した血中濃度からの推定ではシベンゾリン中毒が最も考えられた。複数の心血管作動薬を同時に大量服用した際、短時間では中毒症状の原因薬剤の特定が困難な場合があり、臨床症状に応じた対症療法による嚴重な全身管理が重要となる。また、服用した薬剤を可能な限り血中に吸収させず、早期に体外に排泄させるためにも積極的な消化管洗浄と繰り返し活性炭を投与することは有用であると思われた。

**Key Words**：急性薬物中毒，降圧剤，活性炭，血液吸着

### はじめに

精神疾患の既往がある患者が神経系以外の薬物を大量に服用する事例は少なくないが、中でも降圧剤を含む心血管作動薬を過量服用した場合、治療開始が遅れると致命的となる。今回精神疾患が背景にある患者が複数の降圧剤と抗不整脈薬を服用した症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

### 症例

症例：28歳 女性

主訴：薬物大量服用

既往歴：平成10年11月から境界型人格障害、強迫神経症で当院精神科通院中。平成12年9月今回と同様、父親の降圧剤を大量に内服したことがあった。

現病歴：平成13年5月6日午前0時30分頃に抗精神病薬と父親に処方されている降圧剤を大量に服用。午前1時40分父親に付き添われ独歩来院。空のPTPから推定した内服薬とその量を示す(表1)。

現症ならびに検査成績：意識レベルは清明。血圧118/74mmHg、脈拍78/分、体温37.2℃、呼吸数24回/分で顔面紅潮を認めた。来院時の血液検査では

表1

ノルバスク®	45mg	デパケンR®	800mg
メインテート®	45mg	パーロデル®	20mg
ユベラN®	7T	デプロメール®	300mg
ワーファリン®	4mg	デバス®	1mg
シベノール®	850mg	ウィンタミン®	12.5mg
ロキソニン®	8T	レンドルミン®	10mg
ノイロトロピン®	17T	ピーゼットシー®	2mg
セルベックス®	2c	ベンザリン®	5mg
ハルナール®	3T	ヒルナミン®	20mg
		ホリゾン®	10mg

便宜上、薬品名は商品名で記載した。

表2

		5/6	5/7	5/8	5/11	
WBC	13400/mm <sup>3</sup>	AST (IU/L)	20	90	36	45
RBC	400×10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	ALT (IU/L)	13	168	103	67
Hb	12.7g/dl	LDH (IU/L)	339	444	442	378
Ht	38.1 %	AMY (IU/L)	186	116	177	270
Plt	23.3×10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	Na (mEq/L)	142	140	140	140
		K (mEq/L)	3.2	4.3	4.3	4.4
ABG (O <sub>2</sub> 4l/分 face mask)		CRP (mg/dl)	0		8.8	2.9
pH	7.348	BS (mg/dl)	59	87	90	
PaO <sub>2</sub>	107.7 Torr					
PaCO <sub>2</sub>	51.7Torr					
HCO <sub>3</sub>	25.7 mmol/l					
SaO <sub>2</sub>	98.2%					
B.E.	1.3 mmol/l					

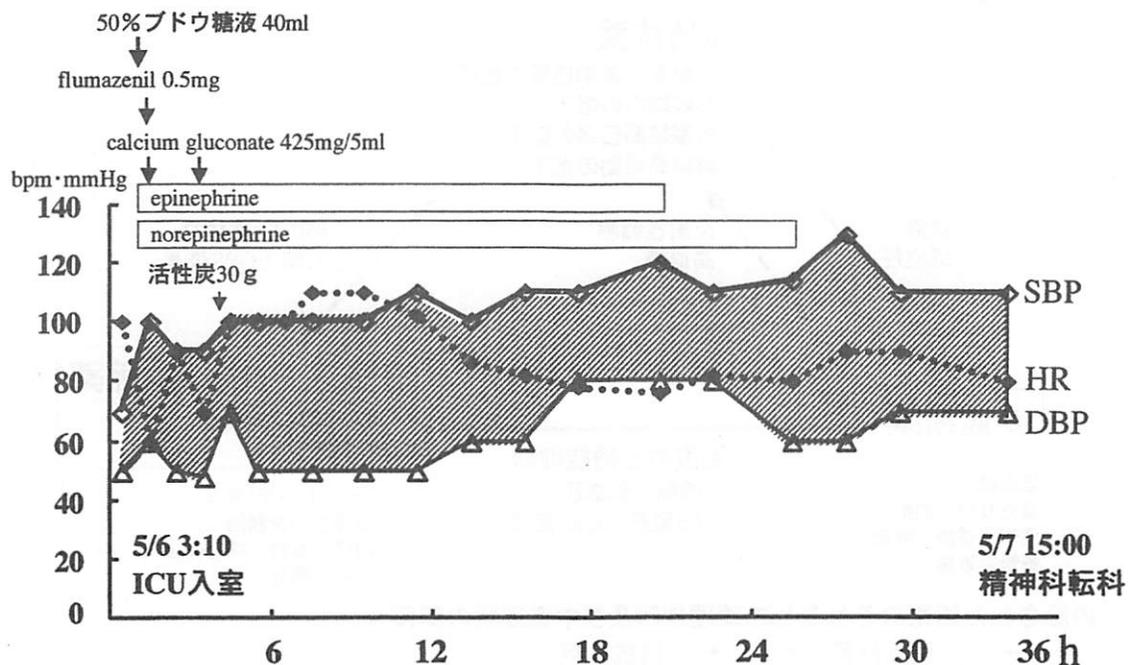
白血球数13400/mm<sup>3</sup>と上昇，血糖値は53mg/dlと低下し，トランスアミナーゼ値の上昇が見られた．表2に来院時の血液検査とその後の生化学検査の推移を合わせて示す．

#### 来院後の経過

まず，救急外来でベンゾジアゼピン系薬剤の中和

を目的としてフルマニゼルを投与した．胃洗浄施行し，続けて活性炭70gを胃管より注入した．ところが来院40分後（服用後約1時間50分後）から，突然意識レベルが低下（JCSⅢ-100）し，血圧も収縮期血圧 60mmHgに低下したため酸素投与開始，中心静脈路を確保してICU入院となった．ICU入室時意識レベルJCSⅡ-20．ICUではニフレック®2lで腸洗浄を

図1



行いさらに活性炭30gを追加投与した。心電図上QRS幅の延長をみとめ、コハク酸シベンゾリン中毒を考え膜安定化作用があるといわれる重碳酸ナトリウムを250ml投与した。収縮期血圧は70mmHg台であったのでエピネフリン、ノルエピネフリンの持続点滴投与を開始。カルシウム拮抗薬（以下、Ca拮抗薬とする）に対してグルコン酸カルシウムを950mg投与。3時間後には意識レベルは清明となり、収縮期血圧も100mmHg以上に回復し、18時間後にはエピネフリンを、26時間後にはノルエピネフリンを中止できた。入室時にみられた血糖値の低下は一過性でその後は見られず、バイタルサインは安定し、翌日午後3時（入院36時間後）に精神科に転科した（図1）。

考察

本例は2種類の降圧剤（Ca拮抗薬、β遮断剤）と抗不整脈薬を内服したが、その後の患者にみられた低血圧、徐脈、QRS延長の症状は血中濃度から推測

するとシベンゾリンの中毒症状が最も影響があると考えられた。図2に各薬剤薬理作用とそれぞれの相互作用と中毒症状の関係を示した。

シベンゾリンはβ遮断剤前処置時にはカルシウム拮抗作用を示すのでβ遮断剤との併用で過度の心機能抑制が見られることがある。また、膵β細胞のATP依存性Kチャンネルを抑制することにより細胞を脱分極させインスリン分泌を促進するため血糖低下作用があることも知られている<sup>1)</sup>。各薬剤の作用とその中毒症状及び対症療法について表3に示した。また、腎排泄型であるシベンゾリンは透析が無効なため腎不全患者には慎重投与となっているが最近、Wakutaniら<sup>2)</sup>は慢性腎不全患者に出現したシベンゾリンの中毒症状としてのmyasthenialike syndrome に対するhemodiafiltrationの有効性を報告した。その他、Kondoら<sup>3)</sup>はQRS延長、QTc延長が見られたシベンゾリン中毒症例に対しdirect hemoperfusionを5時間施行し心電図変化の改善が得られたと報告している。

アムロジピンは肝で代謝され半減期が長く、血漿

図2

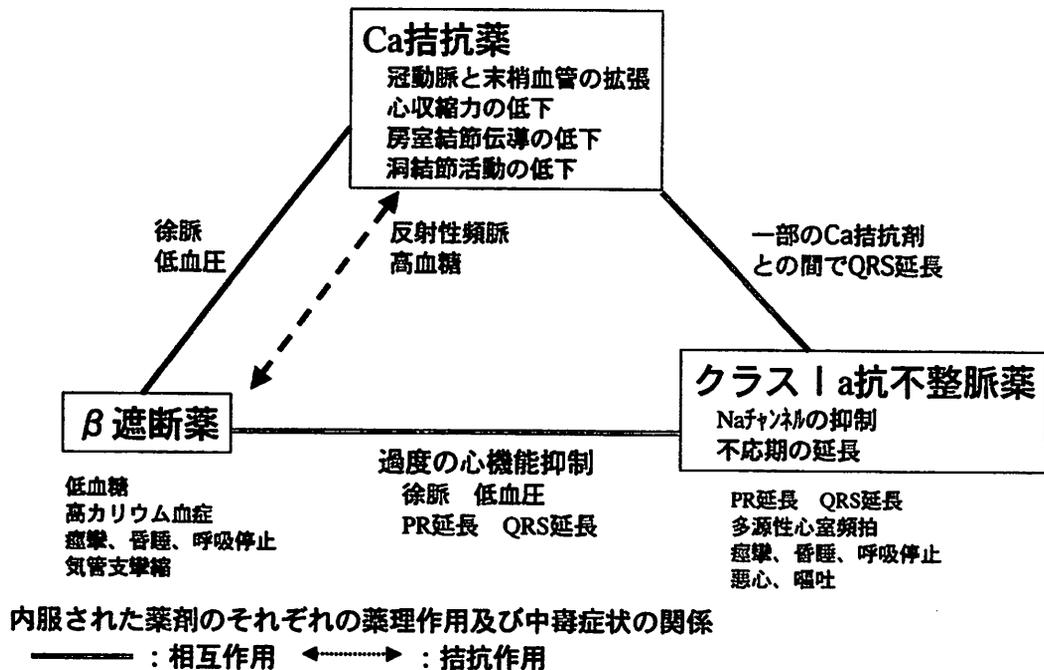


表3

	ファルピソプロロール	コハク酸シベンソリン	ベシル酸アムロジピン
薬理作用	選択的β1アンタゴニスト	クラスⅠa抗不整脈薬	持続性Ca拮抗薬
今回内服量(通常服用量)	45mg (5mg/日)	850mg (200mg/日)	45mg (5mg/日)
血中濃度(入院時)	8.19 ng/ml	1628 ng/ml	857.8 ng/ml
過量投与に伴う症状	徐脈、完全房室ブロック 心不全、低血圧等	全身倦怠感、脱力(筋無力症状)、低血糖	末梢血管拡張による、著しい血圧低下と反射性頻脈
治療上有効な濃度	資料なし	277~329ng/ml	資料なし
中毒症状を発現する濃度	資料なし	資料なし	資料なし
LD <sub>50</sub> (mg/kg) 雄マウス	795	188	37
吸収部位	ほぼ全量消化管	消化管	消化管
最高血中濃度到達時間	約3時間	1.3~1.5時間	7~8時間
作用発現時間	資料なし	1.7~2.4時間	資料なし
半減期	約9時間	7時間	33~39時間
代謝・排泄部位	腎と肝	腎(約65%) 肝(約25%)	肝
血漿蛋白結合率	26~33%	50%前後	97.1%
透析等による除去			
血液透析	有効とされる	無効	除去率 14~18%
血液吸着	資料なし	無効とされる	資料なし
活性炭の有効性	有効の報告あり	効果は確立されていない	有効の報告あり

蛋白結合率が高いため血液透析は有効でないと考えられるので、その中毒症状に対しては対症療法が中心となる。一般的には血圧低下に対して昇圧剤を投与し、循環動態の安定を図り輸液を行いながら薬物が代謝される間、慎重に全身状態を観察するのみである。ただし、患者が肝代謝薬剤を併用している場合や肝機能障害がある場合には、作用増強が考えられるため注意が必要である。

アムロジピンの過量服薬に対する有効な治療法についてBoyerら<sup>4)</sup>やYuanら<sup>5)</sup>はインスリン-グルコース療法について、その効果発現の機序は不明であるが、重大な副作用がなく血糖値の評価をベッドサイドで行うだけでよい簡便な方法であると報告している。

Ca拮抗薬の低血圧に対するカルシウム製剤の投与に関しては、カルシウムは迅速に心筋収縮力を回復させるが、洞結節の抑制と末梢血管拡張には作用せず、房室結節伝導には作用が一定でないといわれている<sup>6)</sup>。さらに、前田らも自験例及び過去の報告からアムロジピンの大量服用患者の低血圧に対して昇圧目的でカルシウム製剤を投与することは必ずしも有用ではないと考えている<sup>7)</sup>。

最近、齋藤らからうつ状態の慢性腎不全加療中アムロジピン150mgを自殺目的に服用し、その後22時間経過した患者に対しhigh flow持続血液濾過透析で治療開始したが、低血圧、末梢循環不全、代謝性アシドーシスが改善されず内服75時間後に死亡したという報告があった<sup>8)</sup>。一方、海外でも精神疾患患者が自殺目的としてベンゾジアゼピン系薬とアムロジピン70mgを服用し治療抵抗性のショックに陥り26時間後に死亡した報告があり<sup>9)</sup>、治療開始までの時間や併用薬剤、併存疾患によっては決して安易な管理で治療可能とはいえない症例も存在する。

ピソプロロールについては今回治療の対象と考えなかったが、その中毒症状である徐脈、低血圧に対しては副交感神経遮断薬であるアトロピン、 $\beta$ 受容体刺激剤であるイソプロテレノール、さらに各種昇圧剤を重篤度に応じて単独、あるいは併用投与する

<sup>10)</sup>。

活性炭の効果についてはアムロジピン、ピソプロロールで有効性を示唆する報告があり<sup>10)</sup>本症例においても、早期にしかも継続して投与したことにより中毒症状の増悪及び遷延化を回避できたものと考えられた。

黒川ら<sup>12)</sup>は多種降圧剤等を大量に服用しショック状態から救命した症例において2日間のDHPが部分的に有効であったと報告した。さらに彼らは複数の薬物を大量服用した患者の中毒症状が、どの薬剤の影響が関与しているかの推測が困難な場合、早期から積極的に血液吸着を施行することを勧めている。

最後に、降圧剤の過量服用時の対応について、本邦では体内動態のデータを含めた対応策の蓄積が少なく、各製薬会社の情報に頼るほかないのが現状である。また、今回のように複数の薬物を過量に服用した場合も視野に入れ、既存の中毒情報センターのデータベースを基盤にした24時間対応可能なドラッグインフォメーションの整備が急務であると思われる。

#### おわりに

精神疾患患者が抗不整脈薬と複数の降圧剤を過量に服薬した症例に対し、胃・腸洗浄、活性炭の投与、及び昇圧剤で循環動態の安定を維持し救命した症例について報告した。

#### 参考文献

- 1) シベンゾリン錠インタビューフォーム。2001年7月改訂版
- 2) Wakutani Y, Matsushima E, Son A, et al. : Myasthenia-like syndrome due to adverse effects of cibenzoline in a patient with chronic renal failure. *Muscle Nerve* 1998; **21** : 416-7
- 3) Kondo R, Aoyama N, Sasaki T, et al. : Successful treatment of cibenzoline succinate poisoning using direct hemoperfusion. *Toxicol. Left. (Suppl.1)*, 1997; **95** : 74
- 4) Boyer EW, Michael Shannon : Treatment of calcium-channel-blocker intoxication with insulin infusion. *N Engl J Med*, 2001; **344** : 1121-22
- 5) Yuan TH, Kerns WA II, Tomaszewski CA et al. : Insulin-

- glucose as adjunctive therapy for severe calcium channel antagonist poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol*, 1999; **37**: 463-74
- 6) 特異的な中毒：診断と治療，坂本哲也監訳，中毒ハンドブック，メディカル・サイエンス・インターナショナル，東京，1999：p94
  - 7) 前田朝平，二瓶義博，宮田章正：ベシル酸アムロジピンを大量服用した1症例．第8回日本救急医学会東北地方会抄録集，1998：42
  - 8) 齋藤福樹，西憲一郎，石倉宏恭，他：アムロジピン（ノルバスク®）大量服薬の一例．第84回近畿救急医学研究会 日本救急医学会近畿地方会抄録集 2001：33
  - 9) Koch AR, Vogelaers DP, Decruyenaere JM, et al. : Fatal intoxication with amlodipine. *Clinical Toxicology* 1995; **33** : 253-56
  - 10) メインテート錠インタビューフォーム．1998年3月改訂版
  - 11) Laine K, Kivisto KT, Laakso I, et al. : Prevention of amlodipine absorption by activated charcoal: effect of delay in charcoal administration. *Br J Clin Pharmacol*, 1997; **43** : 29-33
  - 12) 黒川頭，横田裕行，畝本恭子，他：各種降圧剤等を大量に服用しショック状態で搬送された1救命例．第3回日本中毒学会総会抄録集，2001：55

## <質疑応答>

[座長 村田厚夫 (杏林大学)]

村田 ありがとうございます。

ご意見・ご質問などがございましたらお願いいたします。

黒川(日本医科大学) 先程はご紹介いただきましてありがとうございます。

私共が今年経験したケースは，先程の話にありましたように，確か降圧剤が7種類で鎮静薬が3種類だったと思います。今ご発表のケースよりは血圧が低い状態が続きまして，実際には私共は，例えばどれが血液浄化で取れるかというのは，開始した段階では判りませんでした。ただし，あれだけ沢山のものがあるので，どれかが取れば一般状態が良くなるのではないかとこの事とてにかく始めました。それで後で色々調べましたら，実は血中濃度をチェックしたのは3剤だけだったのですが，DHPを廻す事によってレニベースが顕著に取れました。それからノルバスクもかなり取れた。カルデナリンは全く取れませんでした。そういう結果があります。

そういう事で，私が申し上げたいのは，先生が先程お示しになった蛋白結合率，あるいはVDに関し

てはお示しになっていませんでしたけれども，取れるか取れないかというのは，そのVDと蛋白結合率が主な決定因子だと思うのですが，それらは予め判っておられたのでしょうか？失礼ですけれども，多分後で調べられたのではないかと思うので，やはりかなりの昇圧剤を使わざるを得ないようなケースというのは，それこそ血液浄化の適応ではないかと私は思っているのですけれども，その点はいかがでしょうか？

武田(東京女子医科大学) 私が初療から担当したんですけれども，患者をICUに入れてから朝6時までの約3時間の間の血圧の変化を見ている限りでは，ノルアドの反応が非常に悪くてボスミンを使いました，それでももしも駄目ならば早期の血液浄化という事は確かに考えられました。ノルバスクに関しての蛋白結合率が高くて，透析の効果を含めては弱いという情報はすぐに仕入れたのですが，DHPについての情報はちょっと手に入れる事ができなかったものですから，念頭には置きましたけれども，昇圧剤の反応が比較的早い時間に得られたので，結果としてはDHPまで持って行かなくても良かったと思って

います。

**村田** 他にございませんでしょうか。

**浅井**(札幌医科大学) ひとつ教えて欲しいのですが。

先生はアネキセートを使われていますけれども、これはどういう意図で…？

**武田** まず、飲んだ精神科の薬の量が判らなかったという事がありました。来た時には普通に話しが出来ていたんですけども、急に意識がすうっと落ちてしまいましたので、実際にベンゾジアゼピン系の服用があったのかどうかの効果を見る意味もあって、アネキセートを一時使いました。ですが量的な問題もありまして、覚醒していたのはものの10分～15分位で、またすぐに意識レベルは混濁してしまいました。

**浅井** 判りました。

**村田** その意識レベルが落ちたのは、何だとお考え

になりますか？ 結果として…。あまりこの人は向精神薬は飲まれていませんよね。

**武田** そうですね。飲んでいたとして、可能性が高いのはベンザリン、ウィンタミン、その辺ではないかと思います。

**村田** 量としたら、あまり大した事ないと…。

**武田** そうですね。

**村田** 判っていたら教えて欲しいのですが。

降圧剤は色々ありますけれども、それぞれ最大に飲んでいたとして、マウスなどでのLD<sub>50</sub>でいくと、それぞれどの位になるのですか？

**武田** それぞれがですか？ メインテートが多分一番強かったと思いますけれども、今手元に資料がありませんので、すみません。

**村田** 他にはいかがでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

## 病理解剖にて外傷性心破裂の診断に至った 来院時心肺停止症例

大宮赤十字病院救命救急センター 救急医学科

清水 敬樹 杉田 学 横手 龍 三宅 康史

内因性心肺停止との判断で治療を続けるも蘇生できず、病理解剖で心破裂と診断した症例を経験した。症例は51歳男性。駅のホームで心肺停止となり搬送された。病着時に明らかな外傷は認めず、内因性の心肺停止を疑い心肺蘇生術を継続するも心拍再開は得られなかった。胸部レントゲンで右肺野全体に透過性低下を認め、超音波検査ではエコーフリースペースであったため胸腔穿刺を施行したところ血性胸水であった。その後警察からの情報で転落の可能性があるということがわかり、死因検索のため病理解剖を行った。解剖の結果右心房と左心室破裂を認め、これが死因と考えられた。胸骨を介する直達外力での心破裂の報告はハンドル損傷で多く、本例でも転落時に同様の機序が働いた可能性がある。発症時の状況が明らかでない心肺停止患者の初療時には、外表創が無くても外因性の可能性を念頭に置く必要がある。

**Key Words** : 鈍的胸部外傷, 心肺停止, 病理解剖, 心破裂, 開胸心臓マッサージ

### はじめに

来院時心肺停止患者の初療の際、救急隊からの情報収集は重要な役割を果す。特に目撃者が無い症例では、状況から心停止の原因を類推するしかない。今回、不十分な情報収集のため内因性心肺停止を疑い、死亡確認時に外因性の可能性もあるとの情報を得て病理解剖で心破裂の診断に至った症例を経験した。

### 症例

51歳 男性。既往歴：無し。薬物服用：無し。ア

ルコール摂取：無し。

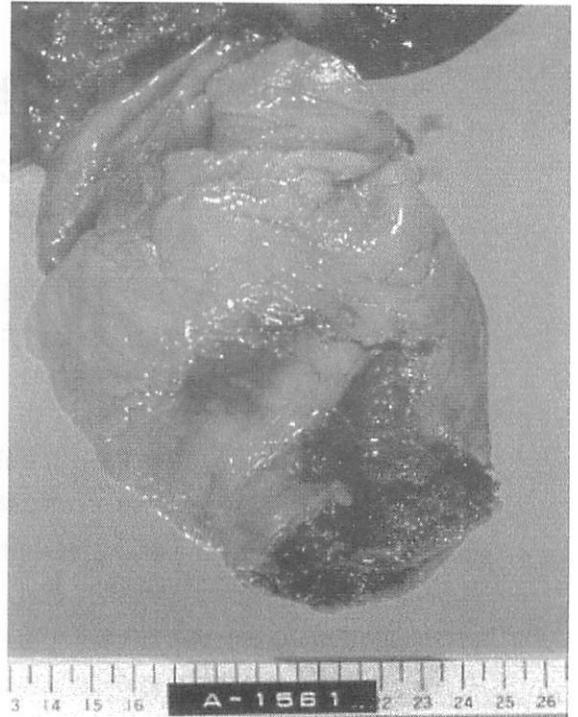
来院時心肺停止状態。

現病歴：駅のホームに倒れているところを通りがかった他の乗客が発見して駅員に通報し、駅員が救急隊を呼んだ（救急隊覚知）。救急隊現着時（救急隊覚知より9分）、心肺停止状態であり、鉄道警察隊2名（心肺蘇生術の実習歴あり）による心臓マッサージならびにmouth to mouthの心肺蘇生術が実施されていた。明らかな体表外観上の外傷は認めず、瞳孔は両眼とも散大、対光反射は消失していた。心電図モニターは心静止を示しており、そのまま心肺蘇生

図1a 右房後面から心嚢への破裂



図1b 左室前面の縦走破裂



術を継続して当救命救急センターに搬送となった(救急隊覚知より19分)。特定行為としてWBチューブの挿入、末梢血管確保がなされた。

#### 病着後経過

病院到着時(救急隊覚知より29分)心静止、瞳孔散大、対光反射は消失していた。アルコール臭は認めなかった。救急隊から「駅のホームの上で倒れていた」との報告を受け、外観上体表に外傷を認めず、内因性心肺停止を強く疑い心肺蘇生術を継続した。気管挿管、中心静脈確保後にエピネフリンを合計16mg、バズプレッシン40単位を投与し心肺蘇生術を継続するも自己心拍再開は得られなかった。原因のスクリーニング、中心静脈カテーテルの位置確認、気管チューブの位置確認のために撮影した胸部レントゲン写真では右肺野全体に透過性の低下を認めた。胸腔の超音波検査でエコーフリースペースを認

め、右胸腔穿刺を施行した所、ほぼ血液に近い血性胸水が吸引された。心臓の超音波検査では動きの無い心筋と内腔が確認でき、心筋周囲のエコーフリースペースなどの異常所見は認めなかった。このころ現場の警察から「階段から転落した可能性がある。」との情報が入り、改めて全身を検索したが、体表外観上異常所見は認めなかった。最終的に救急隊覚知から56分後に死亡確認を行った。後頭下穿刺では無色透明な髄液を採取した。目撃者が現れたことから階段を転げ落ちた事実が明らかになったが外表創は無く、血胸や心肺停止の原因が内因性か外因性かの判断がつかなかった。警察に検屍を依頼した後、家族の承諾のもと病理解剖を施行した。

#### 病理所見

体表外観上、明らかな外傷所見は認めなかった。左第2から第7にかけての肋軟骨骨折、右第2、第3肋

図2a 壊死のない心筋

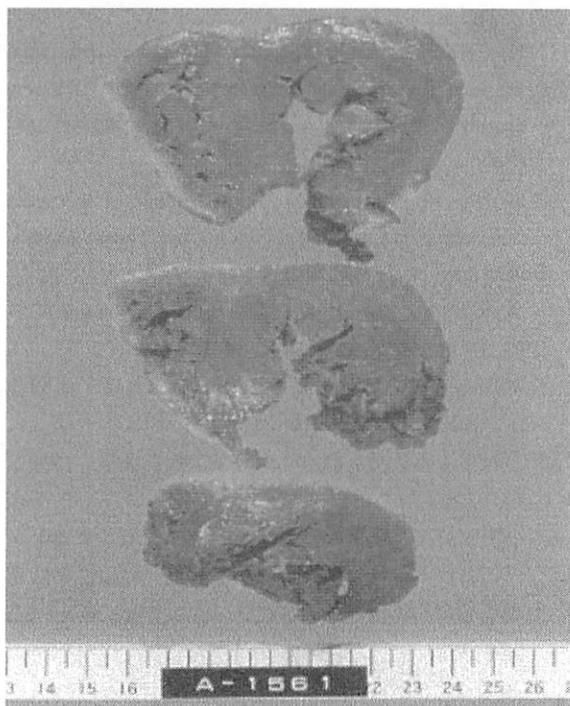
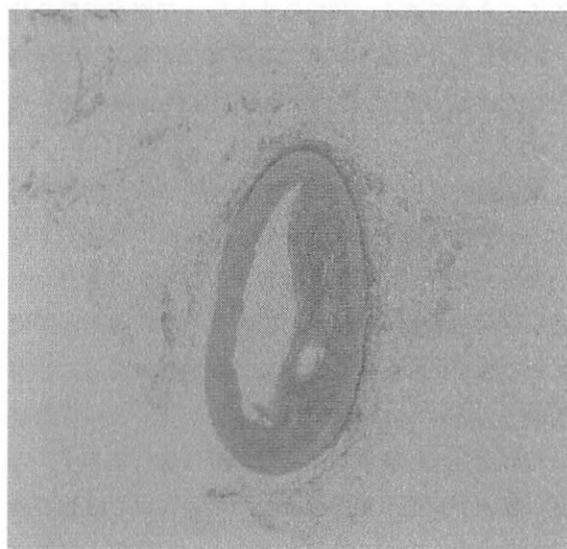


図2b 狭窄の最も強い冠動脈 (50%)



骨骨折を認め、胸腔には2000mlの血性内容を認めた。右心房は縦に4cmの亀裂があり、心嚢も破裂していた(図1a)。左心室前面で縦走する約5cmの亀裂を認め(図1b)、日本外傷学会分類ではⅢbであった。心臓の滑面で梗塞を示唆するような色調の変化は認めず(図2a)、冠動脈の狭窄は乏しかった(図2b)。他に異常を認めなかった。

#### 考察

病理所見、階段から転落したという事実から外傷性心房、心室破裂<sup>1)</sup>から心肺停止に至ったと診断した。Shalabyらは心室破裂の機序として、心室拡張後期・収縮早期には心室は全ての弁が閉鎖して充満、そのタイミングで外力を受け急激な圧上昇が生じると逃げ場が無く心室損傷が起こりやすい<sup>2)</sup>としており、また心室収縮期に静脈還流が最大となり、このタイミングに胸腹部に外力が加わると、大静脈を介した機序により心房損傷が起こりやすい<sup>3)</sup>との

意見もある。一方、ハンドルによる胸部の鈍的胸部外傷で起こる心破裂では、ハンドルの強打で瞬間的に胸骨が陥没することによる胸骨の直達外力、または胸骨と胸椎の挟撃による<sup>4)</sup>と考えられており、本症例でも転落の際に同様の胸骨を介する外力が加わった可能性が考えられる。一方で閉胸式心臓マッサージに伴う医原性の心破裂も完全には否定することはできないが、胃破裂や肝破裂などの報告<sup>5)</sup>に比べると極めて稀であり、可能性は低いと考える。

本症例では搬入時に救急隊から得た「駅のホームに50歳位の男性が倒れていた」というフレーズと、頭部を含めた全身に体表外観上の明らかな外傷が無かったため、外傷による心肺停止を疑ってはいなかった。我々は外傷性心肺停止症例に対しては積極的に開胸心臓マッサージを施行しているが、今回は施行していない。本症例ではほぼ即死に近く最初から開胸心臓マッサージを施行し心縫合などを試みても結果的には救命は困難だったと思われるが、内因性

であろうという先入観を持ち診療を進めたことは反省すべき点である。救急外来という初療室で緊急時の医療行為を行なうにあたり確実な問診、情報収集を行なうことが重要であることを再認識させられた。

本症例では検屍の結果、警察は司法解剖、行政解剖の必要性を否定し、最終的にご家族の承諾の下に病理解剖を行い、死因を特定することができた。当県は監察医制度が無く<sup>6)</sup>、このような外因死か内因死か不明である症例に関して行政解剖に至ることが極めて少ない。本症例では事件性が無いという警察の見解から法的強制力のある解剖は施行できず、もしご家族が病理解剖を拒否した場合には心破裂の確定診断はできなかったはずである。心肺停止に至った際の状況は、ある程度時間をおいて明らかになることもあり、死因を類推する際には慎重になる必要があると考えられた。

## 文献

- 1) May AK et al: Combined blunt cardiac and pericardial rupture :review of the literature and report of a new diagnostic algorithm. Am Surg 1999 Jun; 65(6): 568-574
- 2) Shalaby RI, et al: Blunt traumatic rupture of the heart: case report and selected review. Ann Thorac Cardiovasc Surg 1999 Apr; 5(2): 123-129
- 3) Symbas PN: Trauma to the heart and great vessels. P 5-93, Grune & Stratton, New York 1978
- 4) 和田達雄: 心臓の外科Ⅱ, 新外科学大系 第19巻 B; 中山書店 1990; p19
- 5) 葛西猛: 胸骨圧迫心マッサージ, 救急医学 1990; 14: 1210-1
- 6) 小関一英, 今明秀, 土佐亮一, 他: 救命救急センターにおける異常死体検案と病理解剖: 心臓性突然死を中心に, 埼玉県医学会雑誌, 2001; vol.36 No 1: 6-10

## ＜質疑応答＞

〔座長 村田厚夫 (杏林大学)〕

村田 ありがとうございます。

確認したいのですが、この方の場合、目撃者はいなかったのですか？

清水(大宮赤十字病院) 結局、後々目撃者が現われたということです。

村田 今回の時には判らずにという事なんですね。

清水 そうです。

村田 既往も特にないのですね。

清水 そうですね。心疾患などはないということです。

村田 ご意見・ご質問などがございましたらお願いいたします。

黒川(日本医科大学) あまり学問的な話しではないのですが、

死亡診断書をお書きになったのか、あるいは外傷

だと判ってからさらに警察に言っただけで、検案書にしたのか、その辺をお聞かせいただけますか。

清水 結論としては、検案書しております。一応警察としては事件性がないということで、それを大前提としてうちの病理が行いました。外因ですので、本来はうちの病理も「解剖したくない」と、「法医学のある大学病院に回して欲しい」ということだったのですが、事件性がないという事を前提にして病理解剖をして、検案書を作成しております。

黒川 僕の意見では、おそらくこのケースはいくら事件性がないと言われても、病理解剖は拙いのではないかと思ったのですが、いかがでしょうか？

清水 先生のおっしゃる通りだと思います。

埼玉はいわゆる監察医制度がなくて、司法解剖・行政解剖も年に30例程度と制限されている事情もあります。僕たちは毎回、このケース以外にも強くそ

ういう解剖を勤めるんですけども、一向に向こうがやってくれないというのが現実です。

**黒川** それは警察の方が、やらないとか書かないということを書き残されるのですか？

**清水** 僕らのカルテには記載して、こちらからは要望書を出します。しかし彼らとしては事件性が無い

という段階で、もう死因に関しては興味がないと…。死因に関しては、「あなた方は医者なんだから、医者がやってくれ」と強く言われます。毎回押し問答になるんですが。

**村田** 他にはいかがでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

## ダメージコントロールが奏効した 腹部, 骨盤を主とする多発外傷の1例

大阪市立大学医学部附属病院救急部

加藤 昇 吉田 玄 栗田 聡 行岡 秀和

症例は53歳, 女性. 平成13年6月17日電車にはねられ, 1) 開放性骨盤骨折 (腹腔内とも交通), 2) 回腸穿孔と腸間膜損傷, 腹腔内出血>1000ml, 3) 右大腿部剥皮創, 4) 右横隔膜損傷, 5) 両側血胸 (右>1000ml) などを受傷した [APACHE II 20, ISS 41]. ショックのため経皮的動脈遮断バルーンを挿入し, 開放創の縫合閉鎖と骨盤骨折の創外固定の後, 開腹して右後腹膜閉鎖とガーゼパッキング, 回腸穿孔部閉鎖, 腸間膜裂創の止血を行い, 右横隔膜を修復した. 出血は8000ml以上で, 低体温 (32.7°C), acidosis (pH 7.071), 出血傾向 (血小板2.1万) のため, damage controlを適用した. 術後ICUで復温, 輸血, acidosisの補正を行い, 循環動態が安定した約24時間後に再開腹し, 壊死回腸 (1m長) の切除と吻合を行い, ガーゼを除去した. 6月21日ガス壊疽を合併し, 創開放術を要したが, 以後炎症は軽減した. Damage controlが奏効した1例と考える.

**Key Words** : 骨盤骨折, 腸管損傷, 横隔膜損傷, ショック, Damage control

### はじめに

Damage controlは, 重度肝損傷など大量出血を伴う腹部外傷において適用されることが通例である. 今回, 腹部に加えて開放性の重度不安定型骨盤骨折を合併した1例に適用し, 有効であったので報告する.

### 症例

患者: 53歳, 女性.

現病歴: 平成13年6月17日踏み切りを歩行中に電車

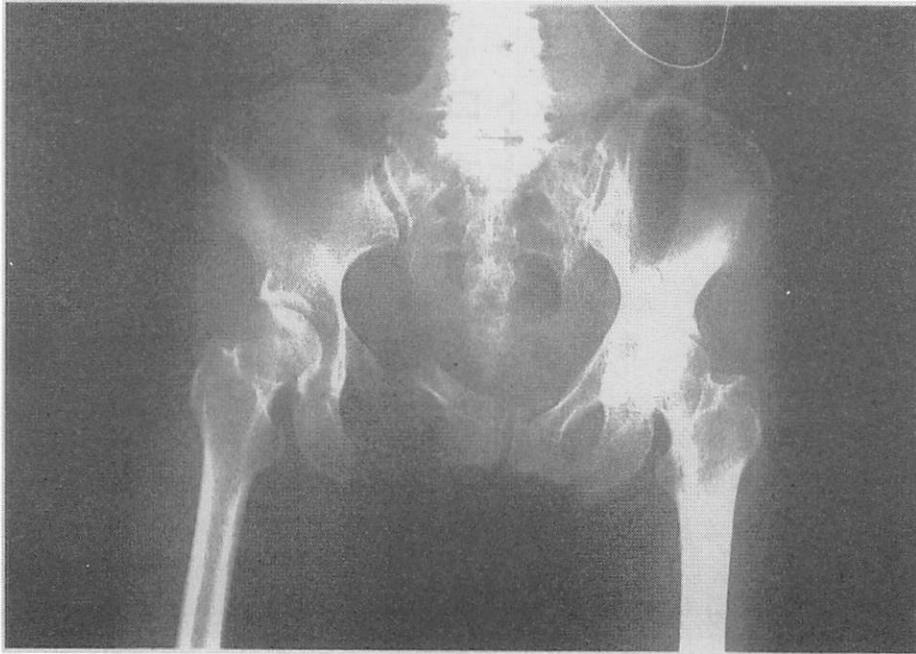
にはねられ, 救急搬送された (23時25分覚知, 23時47分病院到着).

搬入時現症: 意識レベルはJapan Coma Scale 3, Glasgow Coma Scale 4-4-5, 瞳孔は左右とも3mm径で, 対光反射を認めた. 収縮期血圧 64mmHg, 心拍数123/分, 体温33.9°C, 呼吸数24/分 (自発呼吸) とショック状態であった. 外表所見で, 開放性骨盤骨折と右大腿部剥皮創を認めた. 剥皮創は, 大腿前面で鼠径部から膝蓋部まで広汎に位置し, 筋挫減を伴い, 骨盤骨折部に連続していた. 左足は中足骨で髌

---

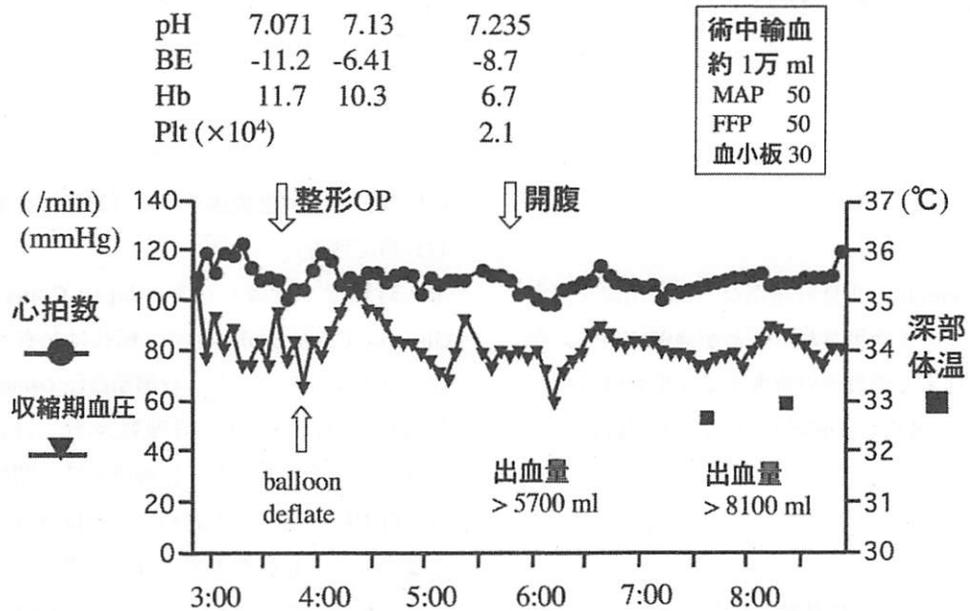
A Case of Multiple Trauma with Severe Abdominal and Pelvic Injuries Effectively Treated by Damage-control Laparotomy.  
Noboru Kato (Division of Critical Care Medicine, Osaka City University Medical School) et al.

図1 搬入時骨盤部単純X線



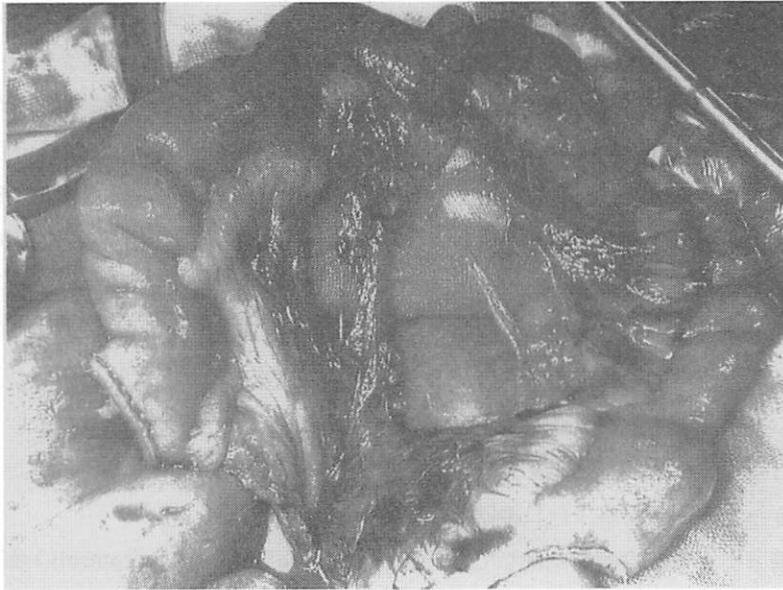
両側の恥骨上下枝骨折（右側に著明）と右仙腸関節の開大を認め、右側の後方骨盤環の離開が明らかにみられる。右側の骨盤部には気腫像も認められる。

図2 初回術中経過（6月18日）



BE : Base Excess(mEq/L), Hb : ヘモグロビン値(g/dl), Plt : 血小板数(/mm<sup>3</sup>), 輸血は赤血球MAP, FFP, (濃厚)血小板の投与単位数を示す。

図3 初回手術所見 (6月18日)



回腸の全層性損傷（離断Ⅱcと破裂Ⅱb）と腸間膜損傷の一部を示す。回腸損傷部は自動縫合器で閉鎖し、腸間膜裂創は出血点を結紮している。

断状態であった。

搬入後経過：気管内挿管，末梢静脈および中心静脈路確保，観血的動脈圧モニター，経尿道的膀胱カテーテル挿入の後，翌18日午前0時10分CT室に移送した。CTで，胸部は右血胸，腹部は腹腔内出血と右側の後腹膜血腫，骨盤部は右側の後腹膜血腫および気腫（腸骨筋内にも気腫あり）を認めたが，胸腔と腹腔内の出血は少量であった。単純X線検査で重度不安定型骨盤骨折Ⅲa型（図1）などを認めた。撮影中に血圧が45/22 mmHgと低下し，赤血球MAP 8単位を急速輸血しながら0時53分一旦ICUに入室した。入室時，体温は35.2℃とやや上昇するも，動脈血ガス分析（FiO<sub>2</sub> 1.0）ではpH 7.087，PaCO<sub>2</sub> 40.9 mmHg，PaO<sub>2</sub> 564 mmHg，Base Excess -16.2 mEq/Lと著明な代謝性acidosisを呈していた。骨盤骨折が主な出血源と考えられたため，1時30分左大腿動脈から腎動脈下に8 Frの大動脈遮断バルーン（Medi-tech社製）を挿入し，inflateすると収縮期血圧が80 mmHg台に上昇した。ICUでの輸血は赤血球MAP 2単位，新鮮凍結血漿（FFP）10単位，plasma-protein fraction

（PPF）5% 250 mlであった。また，sodium bicarbonate 8.4%を100 ml投与した。1時45分血管造影室に移送し，バルーンをdeflateして造影したが，挫滅創からの静脈性の出血が主で，外出血も著明であった。動脈塞栓術の適応はなく，バルーンを再度inflateした状態で2時40分手術室に入室した。なお，ICU入室時までのAPACHE II scoreは20であった。

初回術中経過（図2）：手術室入室時，バイタルサインはやや改善するも，acidosisが高度であった。整形外科の手術開始後，3時50分に大動脈遮断バルーンをdeflateすると収縮期血圧が60 mmHg台に低下した。止血目的で開放創の縫合閉鎖と骨盤骨折のHoffmann創外固定を行った。この際，創から腸管が露呈し，後腹膜裂創を通して腹腔内との交通が判明した。5時45分頃から開腹したが，収縮期血圧80 mmHg以下で，出血量は既に5700mlを越え，血小板数 $2.1 \times 10^4/\text{mm}^3$ で出血傾向を示していた。骨盤部後腹膜裂創からの出血の他，回腸に2カ所の全層性損傷（離断Ⅱcと破裂Ⅱb）と3カ所の腸間膜損傷を認めた（図3）。腹腔内出血は約1900mlで，約15cm

長に渡る右横隔膜の全層性裂傷（IIb）も認め、胸腔に約1700mlの血液が流れ込んでいた。腹腔内出血の大部分は、骨盤骨折に伴う静脈性出血が同部の後腹膜裂創から腹腔内に流れ込んだものであった。Damage controlを適用し、右後腹膜裂創を可及的閉鎖し、腹腔内から柄付きガーゼ3枚でガーゼパッキングを行った。下腹部正中に手術痕があり、回腸の全層性損傷の間で前腹壁との癒着を認めたが、剥離を行わず、損傷部のみ自動縫合器で閉鎖し、腸間膜裂創の出血点を結紮した。横隔膜は縫合修復した。体温は32.7℃と低下し、最終出血量は8100mlを越え、約10000 mlの輸血を行った。ガーゼパッキングでも完全には止血できなかったが、手術終了前に濃厚血小板30単位の輸血を行ってから出血傾向が減ってきた。この他、dopamineとnoradrenalinを各々10、0.1 µg/kg/minで持続投与し、sodium bicarbonate 8.4%を250mlを投与した。ドレーンは留置せず、腹壁筋層を3カ所、皮膚を粗く縫合し、8時55分ICUに移送した。

初回術後経過：復温、輸血、acidosisの補正を行い、12時（正午）頃にはacidosisが消失し、血中hemoglobin（Hb）値も11.7g/dlと正常域に復してきた。15時頃より循環動態が安定しはじめ、Hb値は8.7g/dlと低下するもMAP輸血で対応可能であった。17時以降、鼓膜温が35℃以上と上昇してきた。腹部は膨隆するも21時30分の膀胱内圧は15cmH<sub>2</sub>Oに留まった。19日朝の血小板数は $3.3 \times 10^4/\text{mm}^3$ であったが、出血傾向は消失し、Hb値も10.7g/dlであった。腸管血行障害に対するsecond lookの目的も兼ねて、19日午前9時から再開腹を行った。初回手術後から再開腹までのICUで管理した約24時間における輸血はMAP 12単位、FFP 24単位、PPF 5% 250mlなど約3610mlであった。

再手術所見および術中経過：腹腔内出血は少量であった。回腸と前腹壁との癒着を剥離して検すると、閉鎖した全層性損傷部を含み、回盲部近傍から約1m長の回腸が腸間膜損傷による血行障害のため壊死していた。しかし、低血圧や大動脈遮断バルーン使用のため危惧していたnon-occlusive mesenteric

infarctionは生じていなかった。右後腹膜のガーゼを除去したが、大出血は伴わなかった。壊死回腸を切除、吻合し、腹腔ドレナージを行った。

再手術後経過：6月21日に右大腿から両下腹部にかけてガス壊疽を合併し、3回目の手術（創開放、壊死部切除）を行った。細菌検査でBacteroides fragilisとEnterobacter属が検出された。開放創から超酸化水などを用いた洗浄処置を行い、次第に炎症は軽減し、8月29日に植皮術を行った。10月9日から左足に義足を装着してリハビリを開始し、松葉杖歩行が可能となり、11月29日退院した。

### 考察

Mooreらはdamage controlの適応の中で、coagulopathyのため止血が困難な場合や腸管血行障害などに対する再評価が必要な場合をあげている<sup>1)</sup>。本例はinjury severity score（ISS）41の多発外傷であった。骨盤骨折、回腸損傷、横隔膜破裂等に対する開腹術中に、搬送時から存在したacidosis、低体温に出血傾向が加わり、かつ回腸血行障害に対するsecond look operationを要したため、damage controlとして穿孔部閉鎖とガーゼパッキングを行った。約6時間後より循環動態が安定しはじめ、約24時間後にはDeadly triadが全て消失した。Second lookの時期とも一致し、再開腹した。Damage controlが奏効した1例と考える。

本例で大動脈遮断バルーンの挿入が遅れたことは十分反省すべき点である。循環動態が不安定な骨盤骨折の診断は救急処置室（外来）でなされており、直ちに腹部大動脈の遠位部に留置すべきであった。骨盤から下肢の血流を遮断することで、開放創からの外出血や骨盤骨折に伴う出血を減じ、出血量を制御できた可能性がある。

開腹術より整形外科的手術を先行させたことも議論があると思われる。本例では骨盤骨折が主な出血源と考えられ、第一に血管造影を行った。骨盤骨折に伴う後腹膜出血に対しては動脈塞栓術が有用である<sup>2)</sup>とされ、血管造影は順当な選択と考えられる。造影の結果、静脈性の出血が主であったが、開放創

からの外出血が多かったこと、搬入後約30分での評価ではあるが、CTで胸腔内や腹腔内の出血が少なかったことから、まず外出血に対する開放創の縫合閉鎖処置と骨盤骨折に伴う静脈性出血の制御に有効とされる創外固定<sup>3)</sup>を行った。結果的には、開腹所見で、骨盤骨折による静脈性出血が同部の後腹膜裂創を通じて腹腔内へ、さらに横隔膜損傷を介して右胸腔内へ流入していたことから、開腹手術も同時に行った方が理想的であったと考えられる。

## 引用文献

- 1) Moore EE, Burch JM, Franciose RJ, et al: Staged physiologic restoration and damage control surgery. *World J Surg.* 1998; **22**: 1184-1191.
- 2) 西巻博, 瀧川政和, 相馬一亥, 他: 救急領域における interventional radiology の進歩. *日外会誌* 1999; **100**: 435-442.
- 3) Henry SM, Tornetta P, Scalea TM: Damage control for devastating pelvic and extremity injuries. *Surg Clin North Am.* 1997; **77**: 879-895.

## <質疑応答>

【座長 中川隆雄 (東京女子医科大学)】

中川 どうもありがとうございました。

大変に重症の患者さんを上手く治療して、予後が良かったという事です。

只今の演題につきまして、ご意見・ご質問がございますか？

黒川(日本医科大学) 非常に大変な症例をよく助けられたと感心いたしました。

ただ私が申し上げたいのは、一番最初の処置の事です。右足の挫滅の所あるいは骨盤部に先に手を付けて、その後で開腹をされたという事です。私共は実はダンブに巻き込まれた、丁度同じようなケースをかつて経験しました。やはり恥骨結合の所が10cm位離れてしまっていて、そこから膀胱も見えているような状態で、右足も挫滅創が非常に著明でした。骨盤骨折があるのも判ってましたのでまず開腹して、それで腹腔内の損傷が無い事を確認すると共に直視下で内腸骨動脈を結紮、それからエンボリゼーションをやって、それで足に移ったというケースがありました。ということで、ましてこのケースは横隔膜破裂とか腸管の損傷もあったという事です。先にもこちらに手を付けた方が良かったのではないかと私は思ったのですが、いかがでしょうか？

加藤(大阪市立大学) 今先生がご提示された症例は、多分うちよりも重度の骨盤骨折であったと思うのですが、このケースはそれよりも vital sign 的には少しだけ軽め、重いですけれども軽めだったと…。それでCTは一応撮れているんです。CTを撮りましたら右の血胸と腹腔内出血があったんですけども、それが少なかったんです。そのCTを撮っている最中に血圧が低下しました。外出血が強めでしたが、腹腔内出血や、血胸は最終的には右横隔膜破裂からの垂れ込みだったんですけども、そちらが少ないと判断しました。ですから阻血バルーンも胸部までは入れなくて腎動脈下に置いています。念頭は骨盤骨折、開放性の方に主として向いてしまっています。結論から言ったら、腹部の方が良いのだと思いますが。私は腹部ですけれども、私が呼ばれたのは現実には、整形外科の手術が終わる頃でした。そういうことです。

中川 他にご意見・ご質問がございますか？

最近このダメージコントロールというのは注目されていますが、重度の外傷に非常に良い治療法ではないかと言われているんですが、実際の具体例が殆ど無いと言いますか、証明が難しいんですね。ダメージコントロールが有効かどうかという事は。

先生がこのダメージコントロールをしようと判断されたのは、pHとか低体温とか血小板低下、この3つを確認してやろうと判断されたのでしょうか。それとも結果論的にそういうデータだったということなのでしょうか。

**加藤** 私が呼ばれた時には、既に出血量が5000mLを超えている状況でして、後の値のpHなどを聞いても、“これはもう無理なのではないか”と思いま

した。本来はダメージコントロールというのは最初から考えていくべきだと思うのですが、この方の場合は出血量が多いということで、むしろ麻酔科の先生に、あまり長い時間の手術は無理だと言われた次第で、やむを得ずという所もあります。

**中川** 他にはよろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

## フィブリン接着剤にて止血し得た上部消化管出血症例の検討

東京女子医科大学 第2病院救急医療科

五十子桂祐 中村 紀夫 阿部 勝 須賀 弘泰  
中川 隆雄 鈴木 忠

現在、上部消化管出血に対する内視鏡的止血術は様々な方法が行われているものの手技・適応面でいくつかの問題点が残されている。今回フィブリン接着剤を用い良好な止血・治癒効果を得られたために報告する。

対象は平成12年10月より平成13年4月までの6ヶ月間に経験した8例（平均年齢62.8歳、全例とも出血性胃潰瘍）である。方法はサンドイッチ方式をとり止血術施行後1日目、3日目に再度内視鏡を施行し効果判定を行った。結果としては良好な結果が得られ、フィブリン接着剤による内視鏡的止血術は、組織障害性が少なく一つの有効な止血手技になり得ると思われた。

**Key Words** : 出血性胃潰瘍, フィブリン接着剤, 内視鏡的止血術

### 【はじめに】

現在、出血性胃潰瘍・十二指腸潰瘍をはじめとする上部消化管出血に対する内視鏡的止血術としてエタノール局注療法、クリッピング等が広く用いられており治療成績も向上している。しかしながら、これらの治療法は組織障害性を有し、広範囲潰瘍の複数部位からの出血患者、肝硬変などの肝機能障害患者、抗凝固療法中の患者、凝固障害などの基礎疾患をもつ患者に対し手技・適応面で継続的な効果が得られないなどいまだ幾つかの問題点が残されている。今回これらの基礎疾患をもつ患者における出血性胃潰瘍に対し、フィブリン接着剤を用いたフィブリン局注療法を試み有効な止血・治癒効果を得られ

たので報告する。

### 【対象と方法】

対象は平成12年10月から平成13年4月までの約6ヶ月に経験した、男性5例、女性3例の全8症例であり、平均年齢は62.8歳であった。今回経験した症例は全例が出血性胃潰瘍であった（表1）。

出血性胃潰瘍の背景因子は肝機能障害のものが5例、脳梗塞のため抗凝固療法中のものが2例、その他1例であった。潰瘍部位別は食道胃接合部直下2例、胃角部3例、体部3例であった。露出血管は、6例で認められ2例では認められなかった。

### 1: フィブリン接着剤の組成

フィブリン接着剤は、血液凝固機序にもとづいて

表1 フィブリン接着剤を使用した内視鏡止血症例

	症例	潰瘍部位	露出血管	合併症
①	74♂	体中部後壁	+	肝機能障害
②	65♂	EGJ直下	+	肝機能障害
③	58♂	EGJ直下	-	労作性狭心症
④	70♂	胃角部	+	抗凝固療法中
⑤	54♂	胃角部	+	肝硬変
⑥	67♀	小彎後壁	+	抗凝固療法中
⑦	84♀	体中部後壁	-	肝機能障害
⑧	70♀	体上部後壁	+	肝機能障害

2000.10月～2001.4月

表2 フィブリン接着剤の組成

フィブリン	80 mg/ml
F X III	75 単位/ml
アプロチニン	1000 K I E/ml
トロンピン	125 単位/ml
塩化カルシウム	5.9 mg/ml
A液	フィブリン F X III アプロチニン溶液
B液	トロンピン 塩化カルシウム溶液

フィブリン形成による止血と組織接着を図る薬剤である。B液はトロンピンの作用を強化するために塩化カルシウムを、A液はフィブリンの安定化を図るために血液凝固第XIII因子を、また、生成されたフィブリンに対する線維素溶解作用を抑制するためにアプロチニンを含んでいる。

今回用いたフィブリン接着剤（商品名：ボルヒー<sup>®</sup>）の組成を表2に示した。

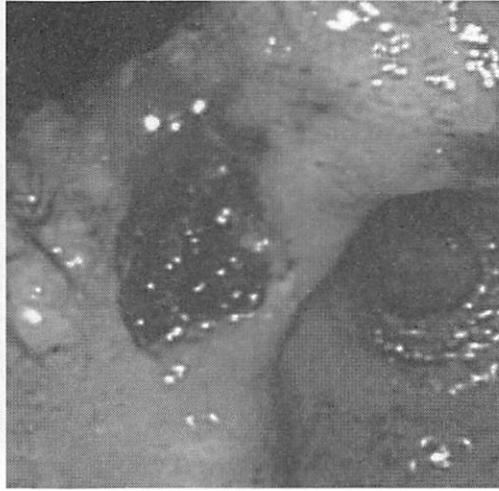
## 2：使用法

今回実際にフィブリン接着剤を使用する際には、A液とB液を混合して使用した。A液とB液を混合することによりフィブリンの形成が行われる。A液はフィブリン、血液凝固第XIII因子、アプロチニン溶液からなり、B液はトロンピン、塩化カルシウムからなる。局所の投与方法としては、内視鏡下に生食で満たされた21Gの局注針を創傷部位に刺入し、A

図1

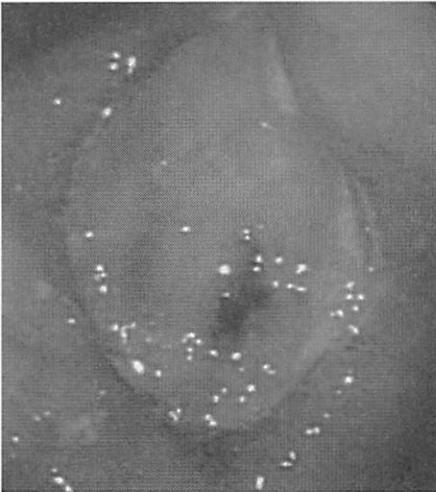
## 出血時

### 【症例1】



14日後

約30日後



液を2ml注入した後生食でA液を局所に送りこみついでB液を2ml注入した後生食でB液を局所に送り込む生食を用いたサンドイッチ法を用いた。

#### 【結果】

今回行った内視鏡止血の止血・治癒効果に対する評価は、基本的にはフィブリン接着剤注入の翌日、3日後、7日後、14日後に内視鏡検査で行った。全8例中7例は止血・治癒効果が得られたが、1例においてはフィブリン接着剤を用いた部位における止血

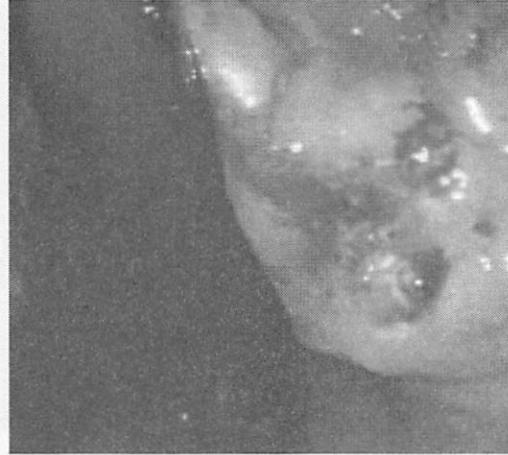
は得られたものの潰瘍が多発性であり他の部位からの出血を認め最終的な根治的治療としてフィブリン接着剤使用後12日目に胃全摘術を施行した。さらに止血・治癒効果が得られた7例中抗凝固療法を行っていた2例中の1例は止血が得られたものの治癒期まで約30日の長期間を要した。治癒期までの期間は、最短は7日、最長で12日後であった。また、全症例ともフィブリン接着剤による止血後潰瘍の増大や再出血などの副作用は認められなかった。

症例1：70歳男性、平成8年より脳梗塞にて血栓溶解

図2

## 出血時

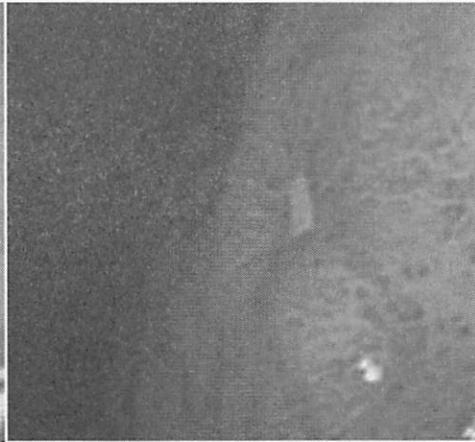
## 【症例2】



## 約12日後



## 約20日後



薬内服中であった。平成13年1月19日転倒し大腿骨頸部骨折の診断にて入院中1月29日タール便を認めため内視鏡検査を施行。内視鏡所見として、胃角部に出血性胃潰瘍を認め、同部位にフィブリン製剤の注入を行った。その後14日後に内視鏡検査を行ったところ、露出血管を認めたため再度フィブリン製剤の注入を行い30日後に確認のため内視鏡検査を施行した。30日後には潰瘍の増大を認めず完全に止血することができた(図1)。

症例2：84歳女性、以前より肝機能障害を認めてい

たが平成13年2月27日自宅にて吐血し近医受診、上部消化管出血を疑われ転院となる。同日、内視鏡施行したところ体中部後壁に潰瘍を認め、フィブリン接着剤を注入した。その後、12日後と20日後に内視鏡検査を行い止血を確認した(図2)。

### 【考察】

現在までに出血性胃潰瘍などに対する内視鏡止血はエタノール注入やクリッピングなど多くの方法が工夫・開発され良好な成績を得られるようになって

た。今回用いたサンドイッチ法は、1回の注入量が多いため視野の確保が難しいほか操作において技術的な難しさがあるなど応用的な面でいまだ多くの問題を抱えている。しかし今回経験したフィブリン接着剤を用いた止血法を施行した全症例において止血が得られ、良好な成績を治めることが出来た。

文献上、内視鏡止血法の適応は「露出血管を伴う湧出性出血」「噴出性動脈出血」「露出血管は認めないものの薬物療法で止血しえなかった出血」などと考えられ、全出血性潰瘍症例の35%程度が内視鏡的止血の適応であったとされている。これ以外の症例ではトロンビンの散布や内服による内科的治療で経過観察した症例もあり、こうした保存的治療によっても多くの症例で止血は可能と思われる。

今回我々が経験したフィブリン接着剤による止血法ではフィブリン接着剤を注入した部位では、生体組織内のフィブリンと融合しフィブリン網を豊富に形成することで、その後の線維芽細胞やコラーゲンの生成を十分に促して治療効果は促進される。

なお、フィブリン接着剤自体がヒト血漿成分から作られていることより組織に対する親和性は極めて高く組織障害性がないことに加え、大量に注入することでフィブリン自体の止血だけでなく圧迫止血効果も得られる。しかし、理論上はこの止血法にも問題および限界があり、噴出性動脈出血や径の大きな露出血管を認める症例においては本方法は補助的な使用に限られると思われる。湧出性出血などの症例においては止血に限らず潰瘍自体の治療効果においても有用な結果が得られると思われる。

フィブリン接着剤の局注による止血法の特徴をまとめると次の2つが考えられる。

第1として他の方法と比較して大量の注入が可能であり、注入直後よりフィブリン塊を形成するためこれ自体による粘膜下層までの十分な圧迫止血が出来ることである。フィブリンによる組織の接着により組織固定力が長時間持続・増強するばかりか、穿孔などの危険性がある場合にも予防的な作用を示すため深い潰瘍底にも繰り返し局注することが可能である。

第2に止血機序のみでなく創傷治療の機序にも促進的に作用する。創傷治療の初期では創部でのフィブリン網の形成が重要とされている。フィブリン網のなかに線維芽細胞が遊走しここからコラーゲンが生成されてくるが治療のもとになるコラーゲンの量は初期のフィブリン網の形成の程度によるとされる。このことは潰瘍の治療にも影響し、潰瘍底における肉芽形成が促進され潰瘍の収縮が起これば自然に継続止血が得られることになる。以上より、フィブリン接着剤を用いた止血法は従来用いられてきた止血法でコントロールしにくい症例に対する一止血手技となり得ると考えられる。

#### 【結語】

出血性胃潰瘍8例に対し止血目的にフィブリン接着剤の局注法を使用した。

- ・フィブリン接着剤は組織障害性が少なく大量に注入することが出来る。
- ・大量に注入することにより、フィブリン自体の止血効果だけでなく圧迫止血効果が期待できる。
- ・今回のような生食を用いたサンドイッチ法においては技術的に熟練を要する。
- ・1回の注入量が多いため視野の確保が難しい場合がある。
- ・従来の方法で止血しにくかった後壁部の胃潰瘍にも適応することが出来る。
- ・手技的な問題は残るものの、従来法においてコントロールしにくい症例において用いる止血手技の一つになり得ると考えられる。

#### 【参考文献】

- 1) 中村紀夫, 藤田誠一郎ほか: 出血性潰瘍に対するフィブリン局注による内視鏡止血法の新しい試み. 日本腹部救急医学会雑誌 1994; 14: 399-411
- 2) 高田早苗, 高田宏美, 岡林一夫: 内視鏡的止血法におけるフィブリン接着剤(ペリプラストP)の使用経験. Prog. Med. 1992; 12: 1583-1591
- 3) Paul Rootgeerts, Erik Rawus, et al: Randomised trial of single and repeated fibrin glue compared with injection of polidocanol in treatment of bleeding peptic ulcer.

- THE LANCET : 692-696 vol. 350 No. 9079, 1997
- 4) 永尾房大, 中村紀夫: 重症ストレス潰瘍の救命率向上にはどうするか. 総合臨床 1987; **36**: 2180-2184
- 5) 中村紀夫: Fibrin接着剤の創傷治癒に対する影響と臨床応用. 臨床外科 1985; **40**: 161-166

- 6) 中村紀夫: 生理的組織接着剤の臨床応用. 外科診療 1992; **34**: 1153-1159
- 7) 鈴木博昭: 大量消化管出血に対する各種内視鏡的治療法の選択. 消火器内視鏡 1989; **1**: 333-340

---

## <質疑応答>

---

[座長 中川隆雄 (東京女子医科大学)]

中川 どうもありがとうございました。

只今の演題につきまして、ご意見・ご質問がございましたか？

村田(杏林大学) 先生が最初の方に出されたLancetのRandomised trialの結果というのはどうだったのでしょうか？

五十子(東京女子医科大学) 自分の経験した症例では出血性の胃潰瘍を症例に挙げているんですけども、Lancetの方では実際に出血をしていなくても、露出血管を認めるものに対してはフィブリン接着剤を用いています。それで結果として…。

村田 いや、私が聞きたいのは、効果がどうかと…。私の所の内視鏡部隊は皆クリップをかけまくるので、これで止まれば良いと思ってお聞きしているんです。今流行のEBMなどからいくと、データはどうだったのか教えていただきたい。

五十子 Lancetのデータという事ですね。8割強は

止血が出来ているという結果が得られています。

須賀(東京女子医科大学・共同演者) Lancetは比較の対照になっているのがエタノールではないんです。ただ今回の検討と同様に、組織障害性が少ないので、頻回に投与した場合でも潰瘍の増大がなく、安全に注入できるということです。治療効果についても十分な効果が得られたという報告でした。ただ今回の検討のように、1回の注入でどの位の期間で治ったというようなトライアルではなくて、露出血管を認める間は何回も注入を繰り返すというトライアルでしたので、ちょっと日本のやり方とは違う部分があります。ですから、これは今後症例を積む必要があると思います。

中川 フィブリン接着剤の対照は何だったのでしょうか？

須賀 エトキシです。

中川 他にございますか。

それでは、どうもありがとうございました。

## 医学部におけるBLS教育の評価

杏林大学医学部救急医学教室

山口 均 山口 芳裕 村田 厚夫 島崎 修次

杏林大学医学部救急医学教室では、学生教育の一つとして心肺蘇生法の教育効果を評価して今後の心肺蘇生法教育の基礎とするために心肺蘇生法に関する試験と調査を行った。対象は臨床各科実習を行った5年生80名で、実習初日と最終日に心肺蘇生法に関する筆記・実技試験を行いその得点を比較した。実習初日と最終日の得点は筆記・実技試験の両者共に最終日のほうが有意に高かった。しかし、実習中に行った閉胸式心臓マッサージの回数と最終日の筆記・実技試験の得点との間には有意差はなかった。また、臨床各科実習前に何らかの形で受けた心肺蘇生法についての実習の有無と初日の筆記・実技試験の得点の間にも有意差はなかった。今後は心肺蘇生法に関する知識の定着のために反復した講習、試験が必要と考える。

**Key Words** : AHAガイドライン2000, 医学生教育, OSCE

近年、医学部の卒前教育はクリニカルクラークシップの導入など、より実践的な教育が導入されている。救急医学の卒前教育でも客観的臨床能力試験(以下OSCE)等が行われている。杏林大学医学部救急医学教室でもベッドサイドラーニング(以下BSL)を始めとして様々な形で卒前教育を行っている。今回は、その中でOSCEの一環として心肺蘇生法(以下BLS)の教育効果を評価し、今後のBLS教育の基礎とすることを目的に、BLSに関する試験と調査を行った。

### [対象・方法]

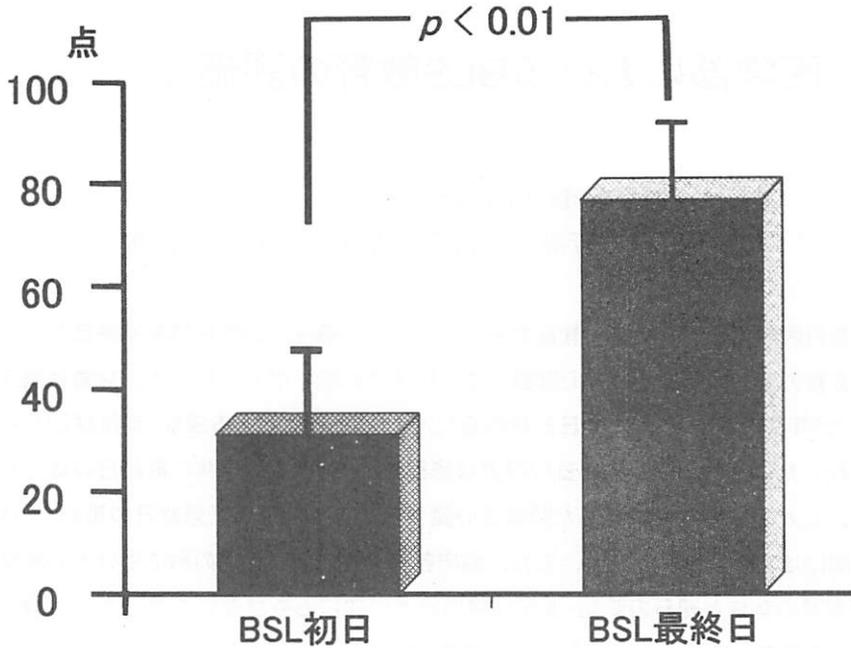
対象は2001年5月から10月までに、杏林大学医学部救急医学教室で臨床各科実習(以下BSL)を行っ

た5年生80名である。

まずBSL初日に一人法によるBLSについての筆記試験と、心肺蘇生用シミュレーター(JAMMY®-Ⅲ RECO)を用いた実技試験を行った。その後BLSの手技についての講義、シミュレーターを用いた実技指導を行った。筆記試験ではAHAガイドライン2000<sup>1)</sup>に基づいた心肺蘇生法の適応、手順、人工呼吸・閉胸式心臓マッサージの回数、電氣的除細動の適応等について質問した。実技試験でもAHAガイドライン2000に基づいた成人の一人法による心肺蘇生法<sup>2)</sup>についての試験を行った。このときに頸動脈の触知については将来医師になることを考慮して必要な手技とみなして付け加えた。

各々の試験はそれぞれ100点満点とし、実技試験

図1 筆記試験



では客観性を保つために各項目について出来る出来ないのどちらかで点数をつけた。さらにすべての実技試験を通して同じ2名が試験官となった。

BSLの間は実際の来院時心肺停止（以下CPAOA）症例に対し、医師の指導のもとで閉胸式心臓マッサージを行った。そしてBSL最終日に初日に行ったものと同じ項目で筆記試験と実技試験を行った。その結果を初日の結果と比較検討した。また、あわせてCPAOAに対して実際に行った閉胸式心臓マッサージの経験回数、BSL以前に学んだBLS講習の有無についても調査した。

#### 【結果】

筆記試験ではBSL初日には平均31点であったが最終日には77点と有意によくなっていた（図1）。

次に実技試験であるがこれも筆記試験と同様にBSL初日には平均10点しかなかった得点が最終日には86点と飛躍的によくなっていた（図2）。

このBSLを受ける前にBLSに関する講義・実習の

参加の有無を尋ねたところ殆どの学生が一度は講義・実習を受けたことがあると解答したが、初日の筆記・実技試験の点数を見る限りではその講義・実習でえられた知識は殆ど忘れられていたことがわかった（表1）。

さらにBSL中の来院時心肺停止（CPAOA）症例に対し実際に行った心臓マッサージの経験回数と最終日に行った筆記試験、実技試験を比較した。しかし、筆記試験、実技試験のいずれも心臓マッサージの経験回数による有意な差は得られなかった（図3）。

#### 【考察】

今回の調査の結果、臨床実習前後の筆記試験、実技試験をみる限りBLS教育はシミュレーターを用いることで十分に知識と手技が習得できると考えられた。

AHAは2000年に心肺蘇生のためのガイドラインを改訂した<sup>1)</sup>。その中でBLSの必要性を“Chain of Survival”の一つの環をなすものとして強調してい

図2 実技試験

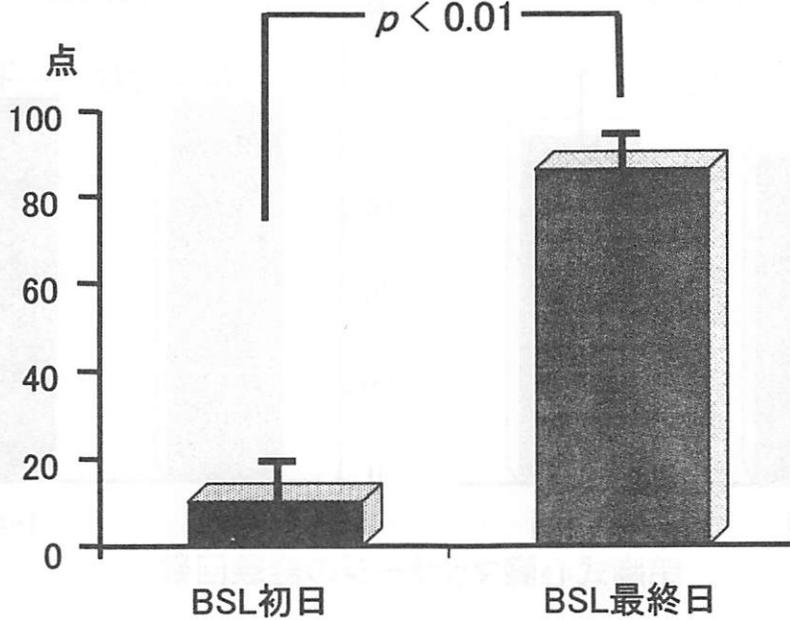


表1 BSL前のBLS講義・実習の参加の有無とBSL初日の筆記・実技試験の点数

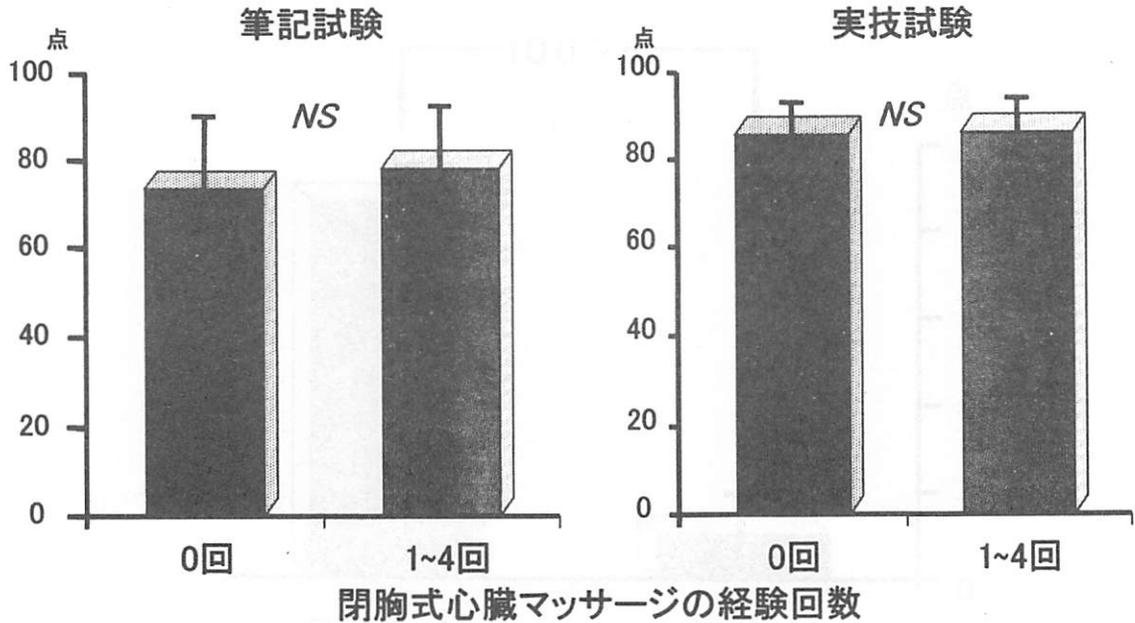
BLS講習を受けたことが	人数(人)	平均点(点)	
		筆記試験	実技試験
ある	67	9.4	30.4
ない	13	13.8	33.1

(いずれもNS)

る。日本でも by stander CPRの重要性は以前より指摘されている<sup>2)~4)</sup>。東京消防庁によると、by stander CPRを行った場合には行わなかったときに比べて、収容医療機関の医師引継ぎ時まで呼吸、心拍のいずれかが再開していた患者の割合が4.5%上昇して

いる<sup>5)</sup>。また、本邦でも実際にby stander CPRによって救命率が上がったとの論文もある<sup>2)6)</sup>。その意味ではBSLの一環としてBLSについての講義・実習を行うことは卒前教育には必要不可欠であると考え

図3 閉胸式心臓マッサージの経験回数と試験の点数(最終日)



一般市民に対するCPRに関する講習は以前より広く行われてきているが、改善点も多く指摘されている<sup>7)</sup>。今回の調査でもBLSの実習以前に受講した運転免許取得時などの講習経験は、その効果が第1回目の試験の点数に反映されていなかった。これについて、詳細な調査はしていないが 1) 講習を受けてから時間がたっている。2) 講習を受けるときのモチベーションが低かった。ことが考えられ、それらの理由からBLSが知識として定着しなかったと考えられる。河野らも医学部学生に同様の調査を行った結果、運転免許時の講習での習熟度の方が大学の授業より低かったと報告している<sup>8)</sup>。

医学生に対するOSCEについてもクリニカルクラークシップと同様にその重要性が議論されている。今回BLSについての実習・試験を行うようになり自主的にシミュレーターを用いたBLSの実習を行う学生が増えた。これは後日試験を行うことがわかっているために試験勉強を行ったと考えられられなくもないが、実習中にBLSについてのモチベーションを維持することが出来たのも事実で、このことがBSL

の最終日の高得点につながっていると考えられた。

当高度救命救急センターには2001年1年間に265例のCPAOAの患者が搬送された。BLSの実習中にも勿論CPAOAの患者が搬送されてくる。その時には学生に閉胸式心臓マッサージを実際に行ってもらおうが、この閉胸式心臓マッサージの経験症例数と最終日の試験結果との間に有意差は見られなかった。これは、閉胸式心臓マッサージの手技自体はBLSの一部を成すにすぎないために、統合的な知識をみる筆記試験や、一連の流れを要求する実技試験には反映されなかったためと推測され、CPAOA症例の患者に実際に行う閉胸式心臓マッサージはBLSの知識・手技の習得というより生体に接するという経験をつむことにより大きな意義があるものと考えられる。

今回の調査は2週間という短い期間の習熟度に関するものであった。安田らは医学生に同様の試験をした結果、実習とOSCEとの期間が離れているほど平均点が低かったと報告している<sup>9)</sup>。我々は期間をあけての試験は行わなかったが、やはり知識の定着を考慮すると反復した講習、試験が必要と考える。

**[終わりに]**

今回の調査結果をもとにさらにステップアップした医学部学生教育を考えていきたい。

**[参考文献]**

- 1) American Heart Association in collaboration with ILCORE : Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care : International consensus on science. Circulation 102(8) 2000
- 2) 松田環：救急救命士制度運用後の病院外心肺停止例の検討. 日救急医学会誌 1995 ; 6 : 240-252
- 3) 桂田菊継, 上島権兵衛：わが国における救急救命士制度の発足とその病院外心肺停止における成果. 日救急医学会誌 1997 ; 8 : 131-137
- 4) 有馬健, 長尾健, 榎英彦, 他：院外心肺機能停止の予後は改善されたか？；救急救命士制度3年目の成果. 日救急医学会誌 1997 ; 8 : 111-118
- 5) 東京消防庁. 救急活動の実態；平成10年. 1998, pp 40-41
- 6) 森田大, 西原功, 大野正博, 他：院外心肺停止で搬送されてきた急性心筋梗塞症の臨床的特徴. 日救急医学会誌 1999 ; 10 : 81-90
- 7) 中村宏治, 山崎圭, 佐藤勝彦, 他：心肺脳蘇生講習を開催して一過去3年間での問題点. 日救急医学会誌 2000 ; 11 : 569
- 8) 河野正樹, 奈良浩介, 長谷川伸之, 他：医学部教育における蘇生法教育の意義. 日救急医学会誌 2000 ; 11 : 568
- 9) 安田幸雄, 和藤幸弘, 真柴智, 他：OSCEにおける一次救命処置の評価法. 日救急医学会誌 2001 ; 12 : 647

**<質疑応答>**

**[座長 中川隆雄 (東京女子医科大学)]**

**中川** どうもありがとうございました。

只今の演題につきまして、ご意見・ご質問がございますか？

体外式心マッサージは、“上手い”“下手”という事が確かにあるんですね。それで一生懸命に心マッサージをして助けようとするのは全部そうですけれども、“殆ど無理だろうけれども念のために心マッサージをしよう”という事もあるかと思いますが、学生がやった心マッサージというのは全例、その時に来た患者さんはやらせるという事でしょうか？

**山口(杏林大学)** 初回といいますか、最初の10~20分位はスタッフがやりますが、先生がおっしゃったように“ちょっとこれは無理かな”と思われる症例に関して学生に…。ただ実際に心臓マッサージを2~3回やって、これは効果がなさそうだと思う学生については、すぐに替わってもらうようにして

います。

**中川** これはもちろん、必ず指導医が横にいるわけですね。

**山口** はい、見ております。

**中川** 他にご質問はありますか？

**藤島(慶應大学)** ひとつ伺います。

僕たちもBLSと共にACLSを学生にやる所でかなり苦労しているのですが、そちらの方の評価などに関してはいかがでしょうか？

**山口** うちの教室ではACLSについての実技などに関して、まだ環境が整っていないのでやっていないんです。今後やっていきたいとは思っておりますが。

**藤島** ありがとうございました。

**中川** 他にございますか？

それでは、どうもありがとうございました。

## 診断と治療に難渋した 細菌性化膿性髄膜脳炎の一症例

東京女子医科大学 附属第二病院 救命救急センター

澁谷美穂子 曾我 幸弘 須賀 弘泰 高橋 春樹 阿部 勝  
今井 一登 川崎 孝広 山田 創 折田 智彦 古賀 正義  
中川 隆雄

東京北部病院 救急外科

稲垣 伸洋 角山泰一郎

症例は48歳男性。既往歴、家族歴は特記なし。40℃の発熱と全身性痙攣、意識混濁を主訴に近医を受診した。受診時、意識レベルはⅢ-300(JCS)、血液学的検査にて、WBC 15700/mm<sup>3</sup>、CRP 30.1mg/dlと高値を示し、髄液穿刺では、初圧 31cmH<sub>2</sub>O、髄液は黄白混濁していた。細胞数 31915/3、蛋白 1220mg/dl、糖 12mg/dlより細菌性髄膜炎を疑った。ABPC、CTX、FCZを投与するが、40℃の発熱は継続。全身症状の改善なく、更に肝機能障害、腎機能障害、DICを併発し、当院救命救急センターに転送となった。血液学的検査にて血中トキソプラズマ抗体が1280倍と異常高値によりSulfamonomethoxine、SPMを追加投与した。第7病日意識レベルはⅡ-10 (JCS)に改善し、髄液所見の改善も認めしたが、38～39℃の発熱は継続しCRP 18-20mg/dlを上下した。意識の回復とあわせ頭痛が出現、改善せず。第12病日より抗生剤をCAZ、CLDM、PAPM/BP、ACV、VCMに変更し、免疫グロブリンも追加した。その後、髄液所見は改善するが、発熱、CRPは停滞し、第22病日腹部エコーにて胆嚢炎の所見を認め、胆嚢外瘻を造設し、抗生剤はSBT/CPZのみに変更した。第25病日より発熱、CRP改善し頭痛も消失した。経過中、血液、髄液の細菌培養は陰性であった。トキソプラズマIgG抗体は優位に上昇しているものの、IgM抗体は上昇しておらず、既往感染と考えられた。

「結語」起炎菌が同定されず診断と治療に難渋した重症化膿性髄膜脳炎の症例であったが、後遺症も残さず軽快した。また経過中施行したMRIでは硬膜の肥厚を認め、治療後に同所見の改善も確認することができた。興味深い症例と考え報告する。

**Key Words** : 細菌性化膿性髄膜脳炎, 肥厚性硬膜炎, DIC, MRI

表1

髄液所見

	5/15 (近医にて)	5/16 (当センター入院時)
初圧 (cmH <sub>2</sub> O)	不明	31
色調	黄白色混濁	キザントクロミー
Cell 数 (/3)	31915 L 30319 : N 1596	2016 L 1324 : N 692
蛋白 (mg/dl)	1220	1066
糖 (mg/dl)	12(BS 158)	80(BS 145)
Cl (mEq/l)	120	126
LDH (IU/l)	不明	1542

血液学的検査所見

<u>Hematology</u>	<u>Coagulation test</u>	<u>Blood Chemistry</u>
<u>WBC</u> 15700 /ul	PT 12.1 sec	<u>TP</u> 5.4 g/dl
<u>RBC</u> 414 *10 <sup>4</sup> /ul	APTT 33.2 sec	<u>Alb</u> 2.5 g/dl
<u>Hb</u> 14.0 g/dl	<u>Fib</u> 1184mg/dl	<u>AST</u> 100 IU/l
<u>Ht</u> 39.7 %	TT 97.4 %	<u>ALT</u> 74 IU/l
<u>Plt</u> 4.1 *10 <sup>4</sup> /ul	HPT 96.2 %	<u>LDH</u> 455 IU/l
	ATIII 72 %	Amy 276 IU/l
	<u>FDP</u> 29 ug/ml	<u>CPK</u> 1041 IU/l
	<u>Dダイマー</u> 14.68 ug/ml	T-bil 1.1 mg/dl
		<u>Serological exam</u>
		<u>D-bil</u> 1 mg/dl
		<u>CRP</u> 30.17 mg/dl
		<u>BUN</u> 49.1 mg/dl
		<u>Cre</u> 1.99 mg/dl

トキソプラズマ抗体1280倍  
 (ただし、IgGかIgMかは不明)  
 その他ウィルス抗体価はすべて陰性

「はじめに」

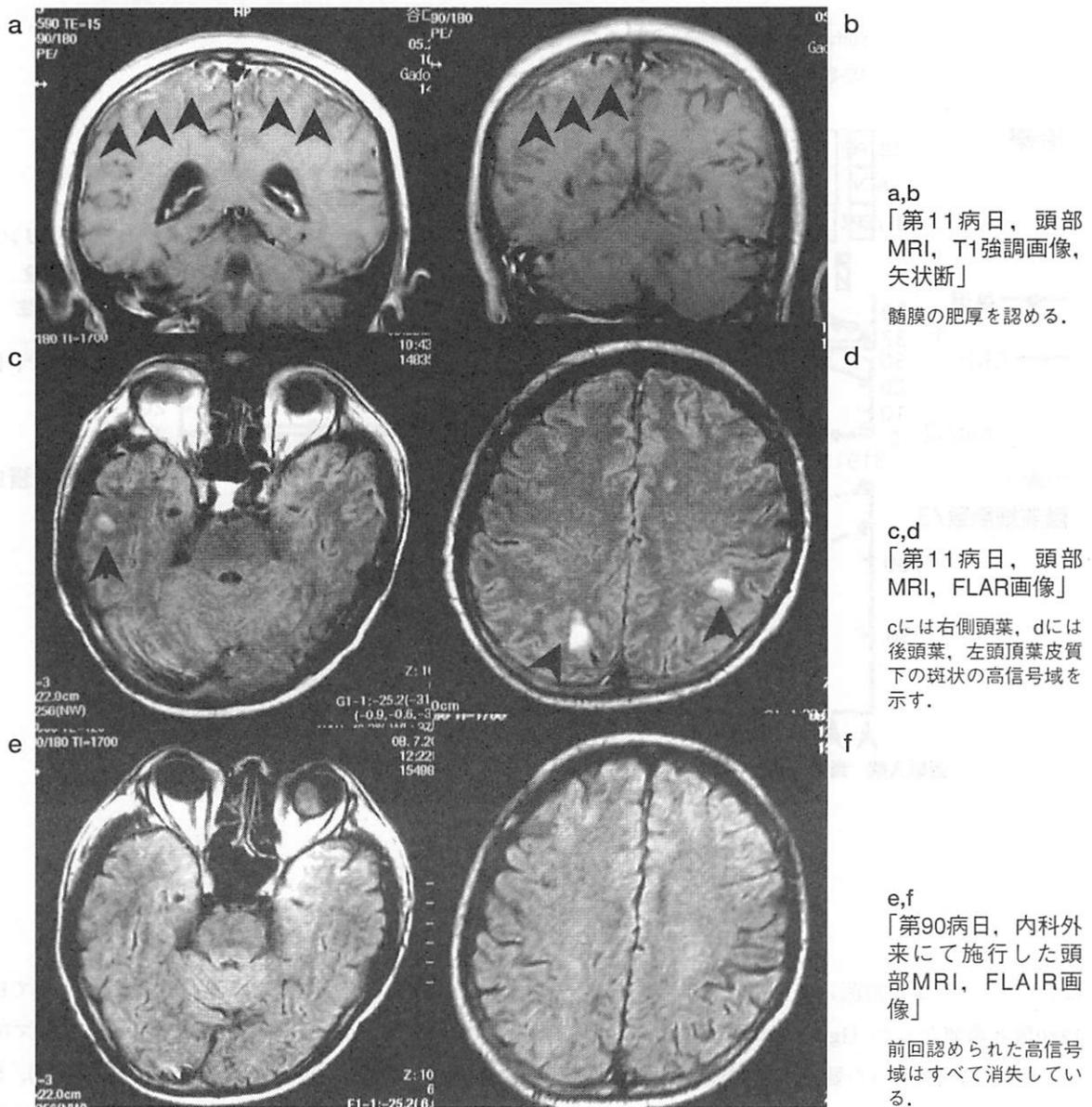
髄膜脳炎は感染症の中で重症度の最も高い疾患として位置付けられており、死亡したり後遺症を残したりする頻度も高い。今回我々は膿性髄液、髄液細胞数の異常高値、DICの合併、治療開始時に全身性痙攣・意識障害を認めた重症化膿性髄膜脳炎の症例を経験した。起炎菌が同定されず治療に難渋したが、約3カ月後に後遺症も残さず軽快した。さらに経過

中施行したMRIでは治療前後で興味深い所見が得られた。同疾患の診断・治療に有用と考え、考察を加えて報告する。

「症例」

症 例：48歳，男性。  
 主 訴：意識障害，痙攣発作，頭痛，発熱。  
 既往歴：15年前に右副鼻腔手術施行。  
 家族歴：特記なし，猫の飼育歴あり。

図1



a,b  
 「第11病日、頭部MRI, T1強調画像, 矢状断」  
 髄膜の肥厚を認める。

c,d  
 「第11病日、頭部MRI, FLAIR画像」  
 cには右側頭葉, dには後頭葉, 左頭頂葉皮質下の斑状の高信号域を示す。

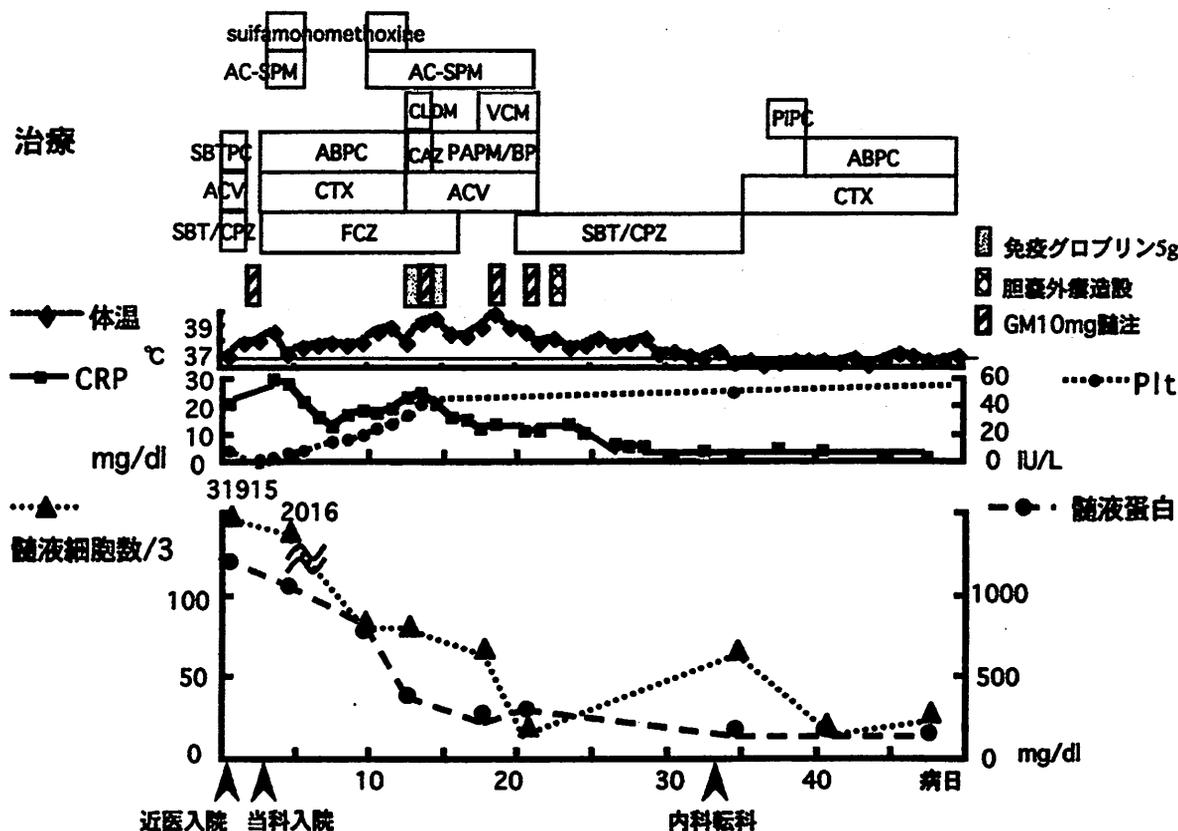
e,f  
 「第90病日、内科外来にて施行した頭部MRI, FLAIR画像」  
 前回認められた高信号域はすべて消失している。

現病歴：2001年5月10日悪寒が出現し、翌11日に40℃の発熱、意識混濁、さらに全身性痙攣が出現したので12日に近医入院となった。連日抗生剤投与されたが症状軽快せず髄膜炎を疑われ、15日に髄液穿刺が施行された(表1上段)。肉眼的に膿性髄液を認め、細胞数31915/3、蛋白1220mg/dlと異常高値を呈し、髄膜炎と診断された。Sultamicillin Tosilate (SBTPC), Sulbactam/Cefoperazone (SBT/CPZ), Aciclovir (ACV)

の投与を開始したが、意識障害が進行しDIC徴候も認めため、当センター転送となった。

入院時現症：体温36.6℃(直前に座薬を使用しており、その後38℃まで上昇)。血圧 234/114mmHg, 脈拍146/分。意識レベルII-30(JCS), 項部硬直を認めた。検査所見：血液学的検査(表1下段)で、WBC 15700/ul, CRP 30.17mg/dlと高値を示し、Plt 4.1万/ul, FDP 29ug/ml, Dダイマー 14.68ug/mlでDICスコア

図2 臨床経過



は7点だった。また前医にてトキソプラズマ抗体価1280倍と高値だった (IgG, IgMの値はこの時点では不明)。前医で行った髄液検査(表1上段)では、圧は不明で、細胞数31915/3と著明に上昇しており、蛋白も1220mg/dlと増加していた。当センター入院後の髄液検査では初圧は31cmH<sub>2</sub>O、細胞数2016/3、蛋白1066mg/dlと軽快傾向を認めるものの依然高値であった。第11病日に施行した頭部MRI、T1強調画像、矢状断(図1 a,b)にて髄膜の肥厚を認め、髄膜炎の所見と考えた。同日のMRI、FLAIR画像(図1 c,d)で、大脳半球皮質下に多数の斑状の高信号域(HDA)を認め、脳炎の所見と考えた。

入院後経過(図2)：当センター転送後、髄液所見より細菌性髄膜炎を疑い、これに対しCefotaxime (CTX), Ampicillin (ABPC)を投与、Gentamicin (GM)

10mg髄注を定期的に計3回施行した。併せてFluconazole (FCZ), また、前医にてトキソプラズマ抗体高値との情報よりAcetylspiramycin (AC-SPM), Sulfamonomethoxineも投与した。その後、抗生剤投与により髄液所見の改善及び血小板数の増加が認められたが、38-39℃の発熱、頭痛は継続、CRPも18-19mg/dlを上下した。第12病日より抗生剤をCefotaxidime (CAZ), Clindamycin (CLDM), Panipenem (PAM/BP), ACV, Vancomycin (VCM)に変更し、免疫グロブリン5gを3日間投与した。しかし、CRP値は12~10mg/dlより低下せず、38℃台の発熱も継続した。髄膜域以外の炎症の存在を疑い、第22病日に腹部エコーを施行したところ胆嚢の軽度腫大とdebrisの所見を認め、胆嚢炎と診断し胆嚢外瘻造設した。同日より抗生剤はSBT/CPZのみに変更した。

第25病日よりCRP 10mg/dl以下に改善，解熱傾向を認め頭痛も消失した。経過中，血液・髄液の細菌培養はすべて陰性で，第34病日精査のため内科転科となった。内科転科後もCRP 4mg/dl前後にて陰性化せず，再度髄膜炎に対してCTXとABPCを投与開始したところ，以後CRP値低下を認めた。第56病日CRP陰性となり内科より退院，その後社会生活に復帰した。第90病日に内科外来にて施行した頭部MRI，FLAIR画像(図1 e,f)にて前回認められたHDAはすべて消失し，硬膜の肥厚も改善傾向を認めた。

### 「考察」

本症例は全身性痙攣，意識障害，DICを合併し，長期間の治療を要した重症度化膿性髄膜炎であった。髄液中の糖が正常だったこと，細胞はリンパ球優位であったことは典型的な化膿性髄膜炎の所見と合致せず，無菌性髄膜炎の合併も推測されるが，有意なウイルス抗体価の上昇は認められなかった。髄液の外見が黄白色混濁を呈し，細胞数と蛋白が著明に上昇していたことより主な病態は化膿性髄膜炎によるものと考え，抗生剤による治療を行った。本症例では起炎菌は同定できなかったが，髄液採取以前に抗生剤による治療を開始している場合は同定されないこともしばしば認められる。

治療開始当初，トキソプラズマ抗体高値との前医の情報により，トキソプラズマに対する抗生剤を使用した。当センターで血清トキソプラズマIgM，IgG抗体を測定したところ前者は低値，後者は高値であり，猫の飼育歴もあるのでトキソプラズマの既往感染と考えた。トキソプラズマ脳症では髄液検査にて蛋白と単核球の軽度上昇を認め<sup>4)</sup>また，頭部MRI造影時にリング状もしくは結節状の増強効果を認める<sup>4)</sup>が，本症例ではそのような所見は認められなかった。

髄膜炎の重症度について岩田ら<sup>5)</sup>は，脳実質の障害，痙攣，意識障害を認める症例や治療が開始された時点での髄液所見の異常の程度が強い症例はより重症と考え，後遺症を残す確率が高くなるとしている。本症例は症状として痙攣・意識障害・DIC徴

候，画像で脳実質の障害，髄液検査では細胞数と蛋白の異常高値を認め，(髄膜炎の菌数が多く，炎症の程度も強いと推測される)髄膜炎のなかでも重症度が高い症例と考えられる。3ヶ月の経過を要したが，後遺症も残さず軽快し，治療は適切であったと考える。

細菌性髄膜炎の画像所見としては本症例のように，脳硬膜の肥厚を伴う事があり，肥厚性硬膜炎と分類される。臨床症状<sup>6)</sup>としては末梢性多発性脳神経症状と頭痛が多く，硬膜の圧迫による静脈，静脈洞の閉塞や炎症が脳実質に波及するものもある。画像診断が重要であるが，造影のMRIにて始めて診断されることが多く，注意を要する。治療は肥厚した髄膜炎の摘除やステロイドが有効であるが，本症例のように抗生物質や抗真菌剤の投与のみで改善する例もある。

救急領域において，呼吸器管理が必要な急性期の重症髄膜炎患者にMRIを施行することは困難で，脳炎，髄膜炎の急性期画像所見を捉えている症例は少ない。当センターでも経過を追って観察しえたのははじめてのことであった。今後は同様の髄膜炎症例には積極的にMRIを施行し，診断及び治療に役立てていきたいと考えている。

### 「引用文献」

- 1) 水谷智彦；5脳神経疾患の診断と治療—3感染性疾患—1) 髄膜炎 2) 脳炎，脳神経疾患の見方ABC，第110巻第5号日本医師会雑誌臨時増刊号(篠原幸人，水野美邦編)，東京，p256-263, 1993
- 2) 北井則夫，大和田隆；髄膜炎・脳炎，救急医学 1994；18：p1169-1174
- 3) 田中治幸，新藤和雅，塩澤全司；中枢神経感染症の画像所見のトピックス，Modern Physician 1999；19：p1380-1383
- 4) 水澤英洋；外国から持ちこまれる脳の感染症—脳マラリアなどの脳原虫症—トキソプラズマ症，CLINICAL NEUROSCIENCE 1997；15：p63-64
- 5) 岩田敏；髄膜炎・脳炎の診断基準・重症度，内科 2000；85：p1411-1412
- 6) 宮田和子，他；肥厚性硬膜炎の臨床特徴，神経内科 2001；55：p216-224

<質疑応答>

[座長 池田寿昭 (東京医科大学)]

池田 どうもありがとうございました。

只今の発表につきまして、フロアからご質問・ご追加、ございませんか？

最初に、大量といいますか何種類も抗生剤を使っておりますけれども、結局当たっていなかったという事なのでしょうか？

渋谷(東京女子医科大学) CRP自体の軽快傾向を認めるので、ある程度は当たっていたと考えられます。それから特に、近医で使用した抗生剤は明らかに髄液所見が軽快しておりますので、当たっていたと考えられます。しかし他に胆嚢などの合併もあったので、このような炎症反応の停滞を見せたのではないかと考えております。

池田 胆嚢外瘻を作った事によって、CRPが急速に下がってきたようなスライドがあったのではないかと思うのですが、ですから、あれがあったから長引いたんだとお考えでしょうか？

渋谷 もちろん髄膜炎自体も、脳髄膜炎が重症でしたので停滞したと思われませんが、さらに胆嚢炎が合併していたので、フォーカスが2つ重なって、あのようになったと考えています。

高橋(東京女子医科大学・共同演者) 髄膜炎で意識

障害を併発しないものは単純な髄膜炎、意識障害を併発した場合には髄膜脳炎と分類されます。その中でも細菌性の髄膜脳炎は、その疾患自体が重症で、投与した抗生物質が適切であっても本症例のように改善まで長期間を要することは珍しくない…。これは神経内科のドクターとお話した時にそういうコメントをいただきました。むしろDICを合併するような重症例が3ヶ月位でほぼ軽快したのは、治療が適切であったと考えます。

池田  $\gamma$ グロブリンを8日目に使っていますね。それは何か…？

高橋 髄膜炎の治療効果判定基準として、治療の翌日に髄液から細菌が消失すること、4日目に糖が正常化すること、という項目があります。本症例は搬送された時点で髄液からの細菌は検出されず、糖も4日目には正常化したことより、治療は有効で順調に経過していると考えておりました。ただ、実は少し心配だったので、その時点で $\gamma$ グロブリンを使う事にしました。

池田 判りました。

他にございませんか。

それでは、どうもありがとうございました。

## 重症急性膵炎において多試料(血液・腹腔灌流液・胸水・BALF)での好中球活性酸素産生能測定の意義

和歌山県立医科大学 救命救急センター

中 敏夫 島 幸宏 篠崎 正博 篠崎 真紀 高江洲秀樹  
那須 英紀 川崎 貞男

重症膵炎症例において血液・腹腔灌流液・胸水・肺胞洗浄液 (BALF) での好中球活性酸素産生能を同時かつ経時的に測定した。

症例はCT上Grade IVを呈した重症急性膵炎で、CT・エコー上胸水および腹水の貯留を認めた。胸水および腹水ドレナージを施行したところ暗黒色の腹水を認めため、連日腹腔洗浄を行った。入院後、血液・腹腔洗浄液・胸水・BALFの好中球活性酸素産生能を連日測定した。その結果、それぞれの検体で好中球活性酸素産生能が増加していたが、血液に比較して胸水・腹腔で亢進していた。経過中血清アミラーゼやIL-6は早期に低下したが、活性酸素産生能は亢進状態が持続しこれらは発熱など他の炎症反応の持続と近似していた。重症急性膵炎に伴うSIRSで多試料での好中球活性酸素産生能を測定することにより炎症反応を詳細に把握することが可能であった。

**Key Words** : 重症急性膵炎, 腹腔灌流, サイトカイン, 好中球, 活性酸素

### 【はじめに】

全身性炎症反応症候群 (systemic inflammatory response syndrome : SIRS)<sup>1)</sup> や多臓器不全 (multiple organ failure : MOF) においては高サイトカイン血症に引き続いて好中球の活性化が起こる。好中球の活性化は炎症局所から全身へと波及すると考えられているが、今回重症膵炎症例において血液・腹腔灌流液・胸水・肺胞洗浄液 (Bronchoalveolar lavage fluid : BALF) での好中球活性酸素産生能を同時かつ経時的に測定したので報告する。

### 【症例】

症 例 : 57歳・男性

既往歴 : 特記事項なし

嗜好歴 : 日本酒2~3合を25年。

現病歴 : 平成13年6月8日朝から急激な心窩部痛が出現し近医を受診、急性膵炎と診断され入院となった。翌日のCTで膵がさらに腫大し胸腹水もみられたため同日当院に転送となった。

搬入時現症 : 意識は清明, 呼吸数31/分の頻呼吸, 脈拍は116/分, 血圧 120/90mmHg. 結膜に貧血黄疸

Neutrophil Superoxide Production Ability of Whole Blood, Peritoneal Lavage Fluid, Pleural Effusion, and Bronchoalveolar Lavage Fluid in Patient with Severe Acute Pancreatitis.

Toshio Naka (Critical Care Medical Center, Wakayama Medical College Hospital) et al.

表1 入院時検査所見

一般検血		血液化学			
WBC	19800 /mm <sup>3</sup>	Na	143 mEq/L	LDH	501 U/L
RBC	560 ×10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	K	5 mEq/L	CPK	2773 U/L
Hb	18.9 g/dl	Cl	104 mEq/L	AMY	548 U/L
Ht	53.6 %	Ca	6.9 mg/dL	CRP	34.6 mg/L
Plt	14.1 ×10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	iP	3.3 mg/dL	尿化学	
		TP	5.9 g/dl	U-AMY	3333 U/L
凝固系		Alb	3.2 g/dl		
PT	16 sec	BUN	40 mg/dl	動脈血ガス分析(room air)	
PT%	67 %	Cr	4.1 mg/dl	pH	7.412
Fib	448 mg/dl	TB	1.5 mg/dl	PaO <sub>2</sub>	84.1 mmHg
FDP	19.9 mg/L	DB	0.5 mg/dl	PaCO <sub>2</sub>	34 mmHg
		GOT	103 U/L	Sat	97 %
		GPT	187 U/L	BE	-1.9

図1 来院時腹部CT

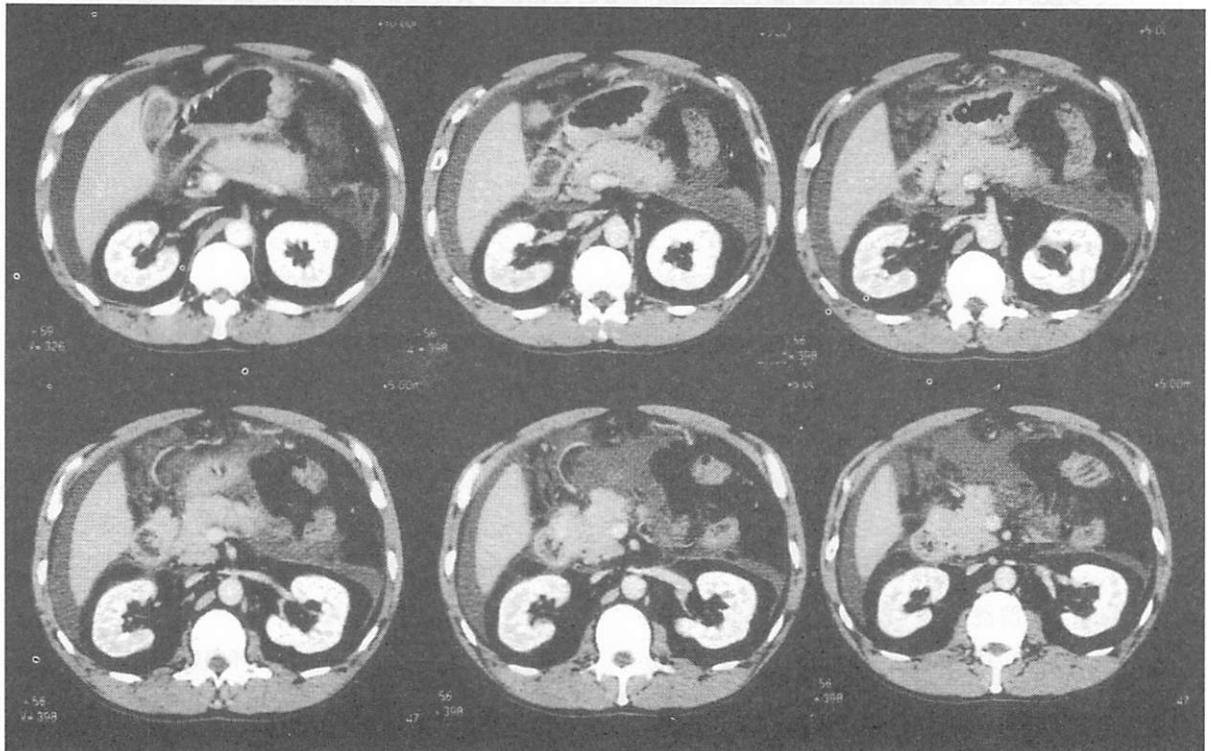
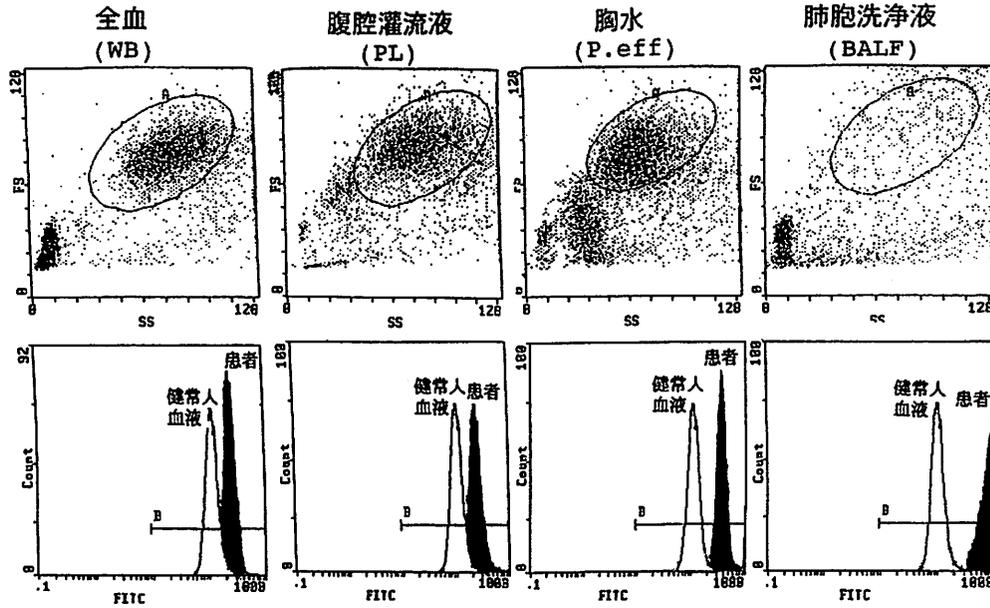


図2 全血・腹腔灌流液・胸水・肺胞洗浄液でのFCMパターン

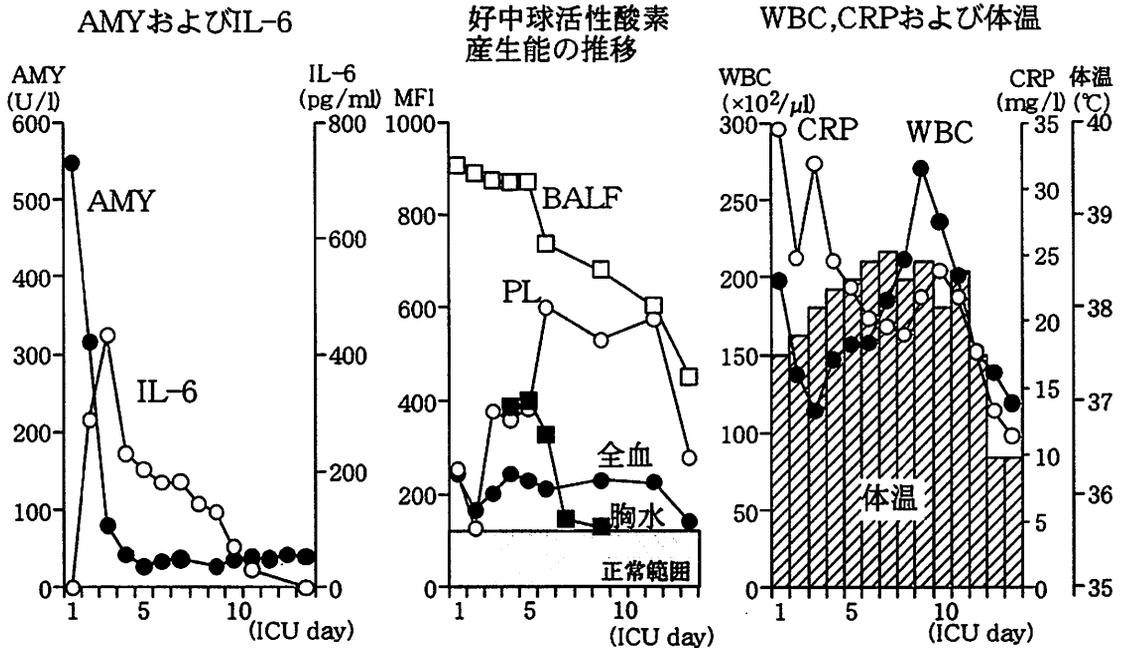


上段の細胞分布図で楕円形のGateをかけ好中球を抽出し、下段においてgateした好中球の蛍光強度を測定した。またそれぞれに健康人の血液から得られた測定値をコントロールとして併記した。

なく、胸部に異常所見なし。腹部は全体的に膨満しており、心窩部中心に広範囲に圧痛があった。腸雑音は減弱していた。皮下出血斑等はなかった。  
 搬入時血液検査(表1)：一般検血で炎症所見である白血球およびCRPが上昇していた。またHb・Htが上昇し血液濃縮像を示していた。凝固系ではFib・FDPの増加がみられた。血液化学ではCaが6.9mg/dlと低下し、またBUN, Crの上昇がみられ腎機能障害をきたしていると考えられた。GOT, GPT, LDHがそれぞれ上昇しCPKは2773 U/Lと著増していることから肝障害に加え横紋筋傷害の合併も示唆された。また膵酵素である血中アミラーゼおよび尿中アミラーゼはともに上昇していた。  
 搬入後レ線およびCT像：ICU入室時の胸部X線像では心拡大はなく肺野に軽度の肺うっ血像がみられた。腹部X線像では小腸ガスがみられ、腸腰筋ラインは不鮮明化していた。Paracolic gutterの拡大がみられたが、Colon cut off signは明らかではなかった。腹部CT像(図1)では膵臓は全体的に腫大しており、

また内部に所々不均一な低吸収域を認めた。また膈後面から腎周囲や膈前面にかけて腫脹・effusionの貯留を認めた。その他、肝表面に腹水を認めた。これらから急性膵炎と診断し、CT上はGrade 4<sup>2)</sup>とした。  
 初期治療：絶飲・絶食の上、FOY 2000mg/日・Ulinastatin 30万単位×3日間の投与を開始し、同時に抗生剤としてCPZを1g×2回/日で投与した。  
 ICU入室2日後の胸部X線像では胸水の他、両側にびまん性の透過性低下を認めた。CTでは両側に背側性無気肺と肺血管陰影の増強を認めた。この後、胸水をドレナージしたところ淡黄色の胸水をドレナージでき、また腹水をドレナージしたところ暗赤色の腹水が流出したためダグラス窩にカテーテルを留置し1日3回生理食塩水で洗浄ドレナージした。  
 多試料での好中球活性酸素産生能の測定：次に本症例で全血・腹水・胸水およびBALFにおいて好中球活性酸素産生能を測定した。測定はBassら<sup>3)</sup>の方法に準じた。すなわち全血あるいはperitoneal lavage

図3 臨床経過



AMY : アミラーゼ, IL-6 : interleukin-6, BALF : 肺胞洗浄液, PL : 腹腔灌流液

(以下PL), 胸水, BALFの濃縮液100μlに250μmolのDCFH-DA (2'-7'-Dichlorofluorescein diacetate) を2ml加え37°C 25分浸とうしたのち, フローサイトメータで平均蛍光強度 (mean fluorescent intensity : MFI) を測定した。

図2に全血・PL・胸水・BALFでのフローサイトメトリーパターンを示した。上段は細胞の分布図で下段にその蛍光のPeakを示す。また下段のOpen-peakにはそれぞれ健常人の血液の活性酸素産生能をコントロールとして示した。

図左の全血で好中球にGatingすると患者では健常コントロールに比較して高いピークが得られ (この横軸は対数スケールであり実際は健常の約2倍の) 活性酸素産生能の亢進がみられた。同様にPLや胸水についてみると血液と同様にそれぞれの液中に好中球が多数浸出し, また下段において活性酸素産生能は健常人に対して強く亢進していた。この亢進は血液と同等かそれ以上であった。これらから急性肺炎時には腹腔や胸腔内に多数の好中球が浸出し, 局

所で活性酸素を産生し強い炎症反応をおこしていることが判明した。

一方右図のBALFでは他に比較して好中球の浸出はわずかであった。ただし浸出した好中球の活性酸素産生能はきわめて強く亢進していた。フローサイトメータでの好中球比率は他の3試料では約60%であったが, BALFでは5%程度であった。

臨床経過: アミラーゼは初日をピークとして急速に低下した。またIL-6は3病日をピークに低下した (図3左)。WBC・CRP・および体温については変動はあるがそれぞれ高い水準が持続した。WBCは9病日に25,000/mm<sup>3</sup>に上昇し, 腹痛も持続していたが, 12病日ぐらいから腹痛も軽減し, その頃から解熱とともに他の炎症所見も正常化した (図3右)。図3中央に各試料の活性酸素産生能の推移を示した。IL-6の低下とは対照的に血液中の活性酸素産生能は正常の2倍程度が12病日まで持続した。またPLや胸水では血液よりも高い水準で推移した。胸水では比較的早期に低下したが, PLでは12病日まで高い水準で

推移した。一方BALFでは当初から非常に高い水準であったが6病日ぐらいから低下した。全血やPLでの好中球活性酸素産生能はアミラーゼやIL-6とは違って、発熱をはじめ他の炎症所見の推移と比較的よく相関していた。

### 【考察】

急性肺炎はSIRSをきたす代表的な疾患で、炎症性サイトカインの誘導から好中球が全身で活性化される<sup>4)</sup>。しかし腹水や胸水などの局所での好中球の活性化を併せて検討した報告は少ない<sup>5)</sup>。今回、血液・腹水・胸水・BALFでの好中球の活性酸素産生能を直接、同時かつ連続的に測定することができた。その結果、血中の好中球の活性酸素産生能の亢進がみられた。また肺炎における炎症の局所部位は後腹膜腔であるが、後腹膜腔と直接接する腹腔や胸腔から得られた腹水や胸水では好中球の活性化が血中に比較し顕著で、血中の活性化との間に差があることが判明した。

最近では活性化した好中球から放出されるエラストラーゼがあたかも炎症性サイトカインのように好中球自身や他の白血球を活性化させるはたらきをもつと考えられるようになってきており<sup>6)7)</sup>、今回のように腹腔内や胸腔内で活性化された好中球から産生されるエラストラーゼなどのメディエータを介して、血中の好中球も活性化され、遠隔臓器にも炎症反応を惹起するSIRSの病態をもたらす可能性が示唆された。炎症性サイトカインに関してはPLは洗浄による希釈のためその値が正確でないため今回は血中のサイトカインのみ検討を行った。その結果、血中の炎症性サイトカインは当初高値を示したが、3病日をピークに急激に低下した。しかし好中球の活性化状態は遷延化した。このことから炎症性サイトカインと好中球の活性化は必ずしもパラレルではなく、好中球が好中球を活性化する機序を考えると炎症性サイトカインが鎮静化した後でも好中球の活性化状態が遷延化する可能性がある。したがって好中球の活性化状態を把握することこそ、SIRSを主とした炎症状態の把握に重要である。

またARDSの発症に関しては好中球の活性酸素種産生に加え、肺リンパ中への好中球遊出も重要であることから<sup>8)</sup>本症例がARDSにはならなかった理由として、遠隔臓器である肺に遊出した好中球の活性酸素産生能は著明に亢進していたが、その遊出した好中球の数量がすくなかったためはでないかと考えた。

このように重症急性肺炎では血中のみならず、腹水や胸水中で好中球が活性化されており、とくに腹腔内での活性化された好中球の増加は肺炎の増悪に深く関与していると考えられる。したがってPLにより腹腔内を洗浄・ドレナージすることはこれら活性化した好中球数を減じ、腹腔内の炎症反応を軽減させうる可能性がある。本症例においてもPLによる洗浄によりPL中の好中球は次第に減少しそれとともに炎症反応が鎮静化していったように思われ、一定の効果があつたと考えた。

今回のように多試料で好中球の活性酸素産生能を測定することは、SIRSの病態を知る上で極めて重要であると考えられた。

### 【結語】

重症肺炎症例において多試料での好中球活性酸素産生能を測定した結果、各試料においてそれらは亢進しており、血中に比較して腹腔や胸水といった炎症局所での産生亢進が著しかった。またアミラーゼやIL-6は早期に低下したが、活性酸素産生能の亢進状態が持続しこれらは発熱など他の炎症反応の持続と近似していた。SIRSにおいて多試料での好中球活性酸素産生能を測定することにより炎症反応を詳細に把握することが可能である。

### 【文献】

- 1) ACCP/SCCM Consensus Conference Comitee : Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Chest 1992 ; 101 : 164-1655
- 2) 小川道雄, 広田昌彦 : 急性肺炎のStage分類. 厚生省特定疾患対策研究事業重症急性肺炎の救命率を改善するための研究班 平成12年度研究報告書 1999

- ; pp19-22
- 3) Bass DA, Parce JW, Dechatelet LR, et al.: Flowcytometric studies of oxidative product formation by neutrophils: a graded response to membrane stimulation. *J Immunol* 1983; **130**: 1910-1917
  - 4) 広田昌彦, 柴田宗征, 小川道雄: 急性膵炎と活性酸素ICUとCCU 1998; **36**(6): 787-797
  - 5) Inoue S, Nakao A, Kishimoto W, et al.: LFA-1 (CD11a/CD18) and ICAM-1 (CD54) antibodies attenuate superoxide anion release from polymorphonuclear leukocytes in rats with experimental acute pancreatitis. *Pancreas* 1996; **12**(2): 183-8
  - 6) 西田富昭, 石橋正義, 吉田 稔: 小腸の虚血・再灌流後の遠隔肺傷害の発症機序—とくに好中球の活性化と動態の関与—. *日胸疾会誌* 1995; **33**(10): 1044-1051
  - 7) Padrines M, Wolf M, Placier G, et al.: Interleukin-8 processing by neutrophil elastase, cathepsin G and proteinase-3. *FEBS Lett* 1994; **352**(2): 231-235
  - 8) Yamaguchi Y, Akizuki E, Ichiguchi O, et al.: Neutrophil elastase inhibitor reduces neutrophil chemoattractant production after ischemia-reperfusion in rat liver. *Gastroenterology* 1997; **112**: 551-560

### <質疑応答>

[座長 田中孝也 (関西医科大学)]

田中 どうもありがとうございました。

急性膵炎において、腹水・胸水・BALF中の活性酸素を測られて、血中よりもずっと高い活性酸素産生能を示したというご発表でした。

只今の演題につきまして、何かご質問がございますか？

それでは、私の方から少しお聞きします。

BALF中のゲーティングなんですけれども、あれでよろしいのでしょうか？

中(和歌山県立医科大学) ええ。正常の人で…。

田中 いえ、確かに正常なんですけれども、病態の中でもう一度やらないと、どうもゲーティングが上手くゲーティングされていない様な…。同じ血だけでゲーティングされていますけれども、病態によってかなり移動しますよね。

中 確かに移動する時もあります。

田中 従って今後、ゲーティングをもう一度検討し直していただきたいという事を思いました。

中 判りました。

田中 腹水中の好中球の数はどの位だったのでしょうか？ 当然数調整されている訳ですよね。

中 これは細胞数の1万個あたりの数です。

田中 マイクロリターとしてはどのくらいあったんでしょうか。腹水中に…。

中 腹水中は直接カウントしていないので、判りません。

田中 数は多いのですか、少ないのですか。

中 遠心すると、ペレットとして目で見える様になりますので、相当数は多いと思います。

田中 胸水中でもでしょうか。

中 胸水中も目で見える位あります。相当の数が出ていると思います。

田中 その刺激は何なのでしょう。胸水中の活性酸素能を高めている刺激は。

中 腹腔内は膵炎の炎症が直接波及していると思います。胸水に関しては、後腹膜から横隔膜を刺激して、波及していくのではないかと思います。

田中 全血中では非常に活性が低いですよ。

中 横軸は対数スケールですので、これでも正常に比べて2倍程度です。

田中 他に比べたら断突に低いと考えざるを得ないですね。その差はどこから出ているのでしょうか。

中 やはり局所で一番強いですが、当然それがそのまま血中には入っていないですよ。そのシグナルが血中に入って、血中ではやや低い状態になってい

るのではないかと思います。

**田中** それだけ高い活性酸素能を示したからといって、腹腔内にまで非常に強い活性酸素能を有する好中球がうろうろしている訳ですよ。それは、外からは臓器には一切傷害を与えないのでしょうか。

**中** 今回は、肺などに臓器障害は起こりませんでした。それは早期にlavageして洗浄した事によって、活性の高い好中球を除いた事が良かったのではないかと考えています。

**田中** それは胸水もすぐに除去されました？

**中** そうですね。胸水はほとんどドレナージするんですけども、定期的に貯留してきますので、それを測るとまだ高い状態が続いているということです。

**田中** 判りました。

他にはよろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

## 墜落外傷による（飛び降り）多臓器不全の1例

昭和大学藤が丘病院救命救急センター

佐々木 純 葛目 正央 刑部 義美 兼坂 茂  
成原健太郎 高橋 愛樹

症例は22歳男性、5階建物より飛び降り受傷、ショック状態にて救命救急センター入院となる。第三腰椎破裂骨折、右大腿骨骨折、両側下腿骨骨折、両側肺挫傷血気胸、腹腔内出血、骨盤骨折（右仙骨骨折）を認めた。両側血気胸に対して両側胸腔ドレナージ、骨盤骨折に対して緊急血管塞栓術施行した。その後集中治療を行うも、腎不全、肝不全、呼吸不全、DICを合併し人工呼吸管理、血液透析、血漿交換等を行うとともに栄養管理を行った。人工呼吸管理は約2ヶ月、血液浄化法は約1ヶ月施行。5ヶ月後には他院に転院となった。多臓器不全患者においては各種補助療法とともに、経口摂取可能であれば、経静脈的栄養（TPN）より経管栄養などに早期に移行することが重要であると考えられた。

**Key Words** : 多臓器不全, 墜落外傷, 栄養管理

### はじめに

外傷による多臓器不全、特に3臓器以上の救命は困難である。今回我々は、自殺企図による墜落外傷により呼吸不全、腎不全、肝不全、DICを伴った多臓器不全の1救命例を経験したので報告する。

### 症例呈示

22歳、男性

現病歴：H12年9月14日、5階建物屋上より飛び降り受傷、ショック状態にて救命救急センター入院となる。

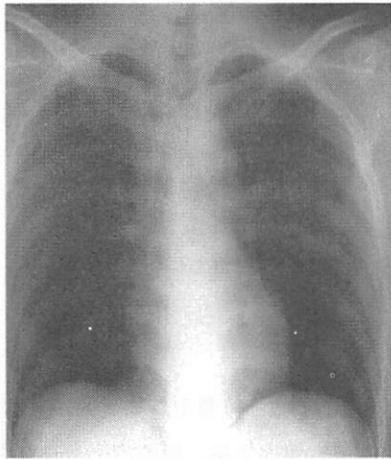
既往歴、家族歴：特記すべき事項なし

### 来院時現症と検査結果

意識レベル グラスゴーコーマスケール 4-5-6、  
清明、収縮期血圧64mmHg、HR150回/min、呼吸数  
16回/min、体温36.6℃、呼吸音は左右にて減弱、頭  
部両前腕に挫傷、右大腿部の変形、右下腿骨開放骨  
折、左下腿の変形を認め、両側下肢の麻痺を認めた。  
<来院時血液、生化学所見>

WBC 16500/ $\mu$ l, RBC  $466 \times 10^6$ / $\mu$ l, Hb 15.6g/dl,  
Plt  $22.6 \times 10^4$ / $\mu$ l, T-P 6.8g/dl, Alb 4.3g/dl, BUN 12.9  
mg/dl, Cre 1.2mg/dl, ALT 313U/l, AST 297U/l,  
LDH 2603U/l, T-bil 0.7mg/dl, D-bil 0.3mg/dl, CK  
1257U/l, PT 53.7%, APTT 90%, フィブリノーゲン  
161mg/dl, FDP-E 9003ng/ml, AT-III 109%

写真1 入院時レントゲン所見



胸部

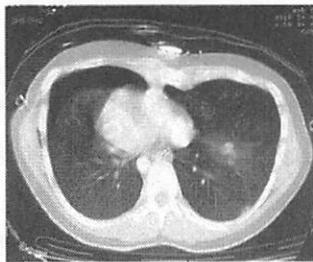


腹部骨盤



腰椎

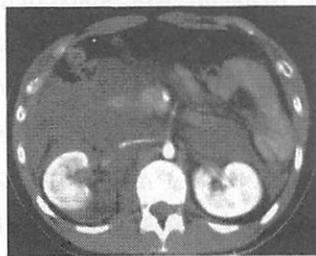
写真2 胸部腹部CT



胸部CT



第三腰椎

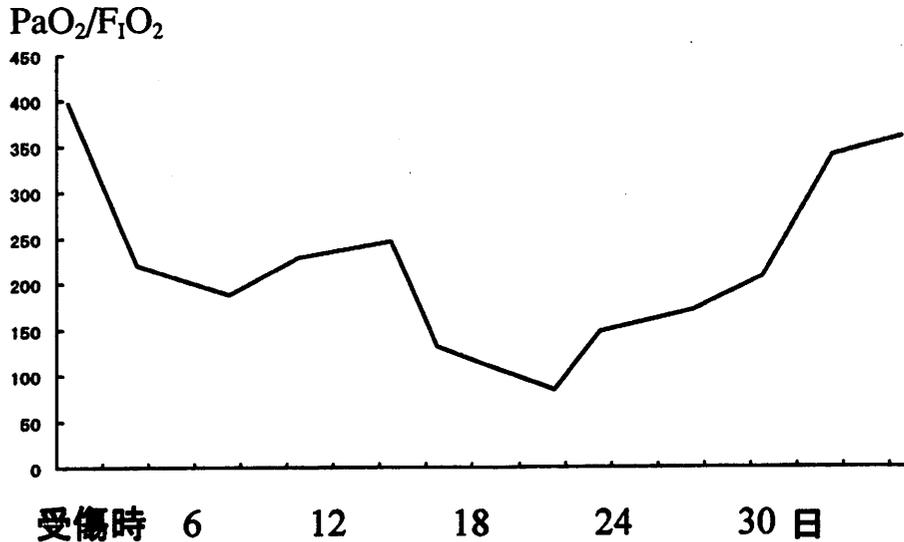


腹部CT



骨盤 (右仙骨骨折)

表1 呼吸障害の変化



#### <入院時レントゲン、CT所見>

レントゲン(写真1)にて両側の気胸、第三腰椎破裂骨折、右大腿骨骨折、両側下腿骨骨折を認めた。CT(写真2)では、両側肺挫傷を認め、腹腔内出血、骨盤骨折(右仙骨骨折)が明らかとなった。外傷度スコアはISSにて45であった。

#### 入院後経過

両側気胸に対して胸腔ドレナージ施行し、人工呼吸管理とした。また骨盤骨折によりショック状態のため輸血を行い、緊急血管造影にて両側内腸骨動脈の塞栓を行った。その後骨折部の処置をおこない、腰椎損傷にては安静臥床にて経過観察を行なった。

各臓器障害の経過をのべる。

呼吸障害に関しては、入院後人工呼吸管理した。PaO<sub>2</sub>/F<sub>i</sub>O<sub>2</sub>は徐々に低下していき来院時は400mmHgであったものが、受傷後20日目には105mmHgまで低下した(表1)。人工呼吸器によりHigh Peep(最大12cmH<sub>2</sub>O)にて管理、16日目には気管切開を施行した。その後は徐々に改善していった。

腎障害に関しては、入院後よりBUN、Creの値が徐々に上昇していき(表2)、受傷後3日目にはCre

3.0mg/dl、BUN 36mg/dlまで上昇し、急性腎不全の診断にて血液濾過透析(HDF)を開始し、持続血液濾過(CHF)も併用したが36日後には離脱できた。転院前にはCre 0.9mg/dl、BUN 10.9mg/dlとなった。

肝障害に関しては、総ビリルビン値(表3)も受傷後28日をピークに最高40mg/dlまで上昇し、PT値が40%以下まで低下し時に、術後肝不全の診断にて血漿交換(PE)を2回行った。その後は徐々に軽快、特に経管栄養開始とともに徐々に改善していった。

DICに関しては、受傷後2日目より大量出血によりDICスコア6点以上となりDICにてFOY、アンソロピンPを使用し、また凝固因子欠乏のためFFPや血小板5万以下の時に血小板輸血等も行った。

上記のごとく呼吸不全、腎機能不全、肝不全、DICと4臓器不全を伴っており60日間にわたり集中治療を行った(表4)。人工呼吸管理は気管切開を行い、初期はコントロールベンチレーション(IMV)から徐々にプレッシャーサポート(PS)へと約2ヶ月間の呼吸管理を行った。

血液浄化法に関しては、前述の如く、腎障害、肝障害に対して約1ヶ月施行したが、内訳は血液濾過透析(HDF)11回、及び持続血液濾過(CHF)、血

表2 受傷後腎機能の変化

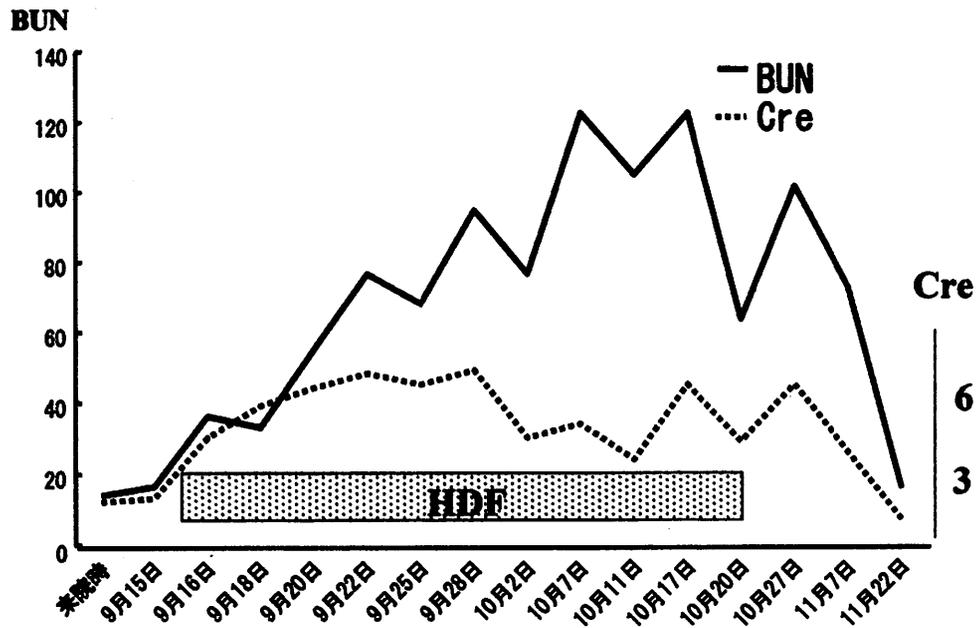


表3 受傷後ビリルビンの変化

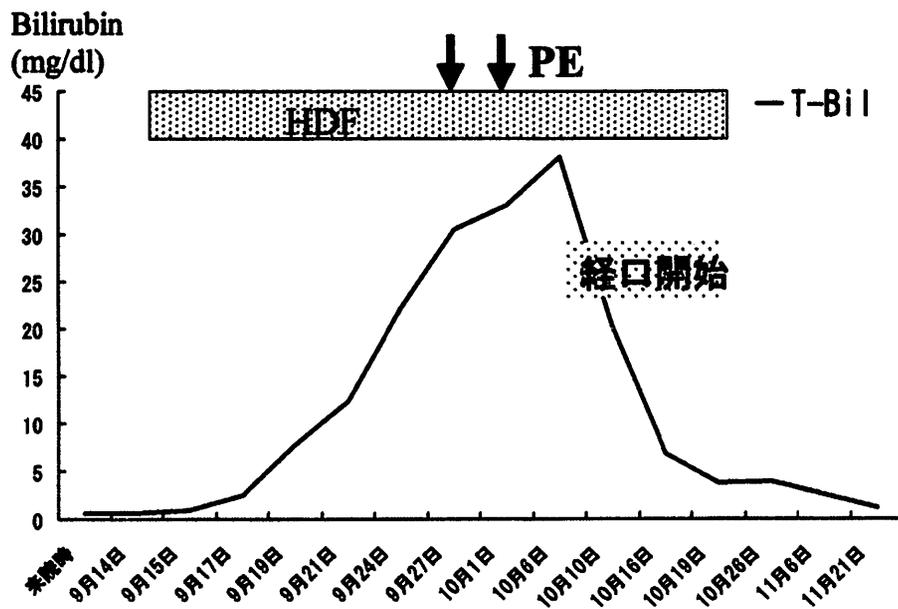
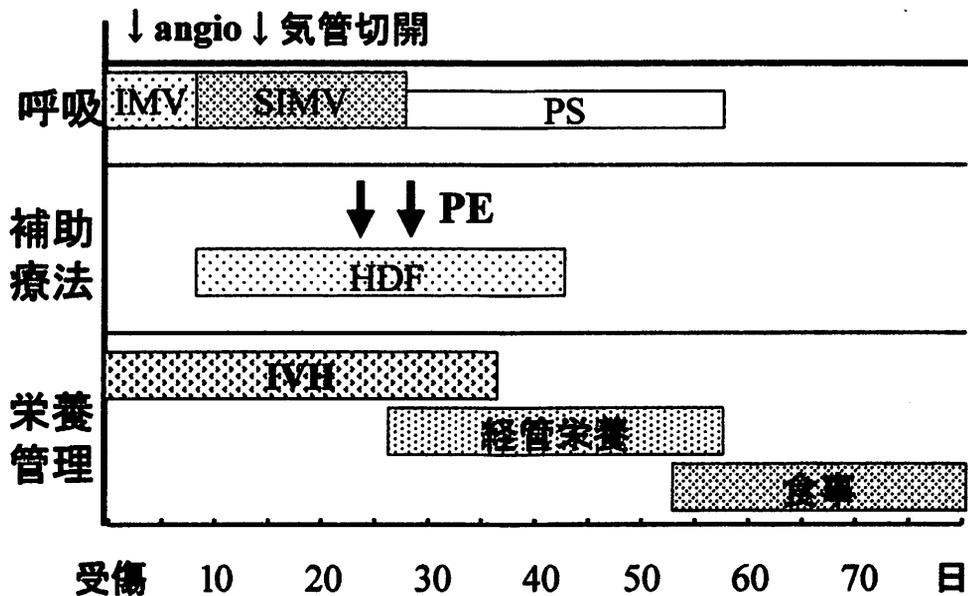


表4 受傷後経過と栄養



漿交換 (PE) を2回を行った。

栄養管理は受傷後よりは中心静脈栄養 (IVH) による管理をしていた。約20日目より経管栄養を開始していき53日目より経口より食事を開始となった。この間の主な投与栄養素は静脈栄養時は一日総投与量約2800kcal/day, 糖質500g/day, アミノ酸28.8g/dayであった。基礎エネルギー消費量 (BEE) は1596 kcal/dayと計算され、エネルギー量は約1.8倍 (平均), cal/N比は500であった。経管栄養にては腎不全も考量し、リーナレンを最大2000kcalに切り替え投与していった。5ヶ月後にはリハビリ目的にて他院に転院となった。

考 察

多臓器不全患者に対する集中治療において、今回、骨盤骨折、腰椎損傷、大腿骨骨折、ARDSなどにてベット上安静が必要で 肝不全、腎不全に対しても集中治療が必要であった。救命には長期の栄養管理が重要であったが、本例では意識障害、消化管障害を認めず、早期より経管栄養、食事が開始でき救命

につながったと考えられた。また受傷後6日目のビリルビン値が上昇していると予後不良との報告<sup>2)</sup>もあり、PT 33.8%, ビリルビン19.6mg/dlとなり血漿交換を開始した。

多発外傷、敗血症時の早期からの栄養管理は重要であり文献によると必要栄養量は安静時の約1.5~2.0倍の量が必要であると言われているが、今回のように腎不全、肝不全を合併した症例では、糖、タンパク質、脂質のバランスのとれた経静脈的な管理は、難しい。

まとめ

多臓器不全患者においては各種補助療法とともに、経口摂取可能であれば、経静脈的栄養 (TPN) より経管栄養などに早期に移行することが重要であると考えられた。

文 献

- 1) 兼坂茂：臓器障害を伴った敗血症患者に対する輸液管理。手中治療 1998; 10(12): 1305-1312

2) Cipolle MD : Secondary organ dysfunction. From clinical perspectives to molecular mediators. Crit Care Clin 1993 ; 9(2) : 261-98

3) 貞広智仁 : 各種疾患における静脈・経腸栄養の実際  
多臓器不全における静脈・経腸栄養静脈・経腸栄養  
2001 ; 59 : 693-696

## <質疑応答>

[座長 田中孝也 (関西医科大学)]

田中 どうもありがとうございました。

墜落外傷からの多臓器不全症例で、消化管を使つての栄養管理の重要性というものを強調されたと思います。

只今の演題につきまして、何かご質問がございますか？

少し経過が長いので、私の方でちょっとまとめさせていただきます。

まず、肺が1番悪くなったのは何日目でしょうか？

佐々木(昭和大学) 肺が悪くなったのは、大体入院10日目頃から徐々にです。10日前後から始まってから20日目頃をピークに悪くなりました。

田中 20日目をピークにして、まず肺が悪くなったのですね。その原因は感染ですか？

佐々木 感染と、肺挫傷からのものが徐々に悪化したのではないかと思います。

田中 それで感染兆候は高かったのでしょうか。

佐々木 感染兆候はかなり高かったです。

田中 感染兆候はかなり強くあった。

まず肺障害が発生してきて、次に腎障害ですか？

佐々木 はい。

田中 その間にビリルビンは徐々に上昇傾向にありましたか？

佐々木 はい。

田中 上昇傾向にある間に腎障害が発生してきたのでしょうか。

佐々木 腎障害も大体呼吸器障害と同時くらいで

す。

田中 それで、ビリルビンのピークというのは大体1ヶ月後くらいですか。

佐々木 はい。

田中 大体40近くまで上がっていますかね。

佐々木 はい。35~6位まで上がりました。

田中 そういう中で、経管を使つての栄養というのは、何十日くらいから始まっているのですか？

佐々木 経管の方は、大体30日前後から行っております。

田中 30日前後ということは、一応ある程度ビリルビンの値が落ちてからでしょうか。

佐々木 そうですね。ピークの時に血漿交換などを始めて、ビリルビンが頭打ちという感じの頃に…。

田中 それまでの間は静脈栄養で栄養管理をされていた？

佐々木 はい。静脈栄養と、その間にも何度か経管栄養を試してはいたのですが、ちょっと状態的に起こしたりできなくて…。

田中 下痢をする？

佐々木 下痢をしたり戻したりもありましたので、完全に移行できたのはその位になりました。

田中 先生は最後の方にお書きになっていましたが、その総kcal数がレスティングの大体1.5~2倍というのは、静脈栄養も含めてでしょうか。経口と静脈の全体として捉えて？

佐々木 はい。

田中 上手くビリルビンが下がっていったのは血漿交換ですか。

佐々木 そうですね。血漿交換で頭打ちになってきたと思っています。

田中 この症例は、白血球の数が3万位までいきましたか？

佐々木 いきました。

田中 私は最近、非常に判らない症例を多々経験し出しております。その症例は、単純うっ滞性の肝硬変で一切感染がないのに白血球が6万位なんです。今も入院しているんですが、一切感染がない、CRPは2あるいは1をウロウロしている、そういう症例です。しかしながらビリルビンが現在40位あります。先程の症例もそうですが、アルコールの多飲者では急激に白血球が増える症例があります。そしてサイトーシスになる。そういう症例の、単純うっ滞性の障害の場合は、白血球を除いてやるということで、我々は今白血球除去フィルターで除いているんです。

従って今後、単純うっ滞性の肝硬変がある場合の

白血球の推移、あるいはそれを除去するというお考えを持たれたらどうかと思ひまして、お話ししました。

何かご質問はありますか？

池田(八王子医療センター) 先生、この症例は意識はずっと清明だった訳ですよ、最後まで…。

佐々木 はい。

池田 ビリルビンが上がっていたということで血漿交換をやられていますけれども、血漿交換の適応はあったんでしょうか？

佐々木 PTTの方などを見ながら、適応的にはあったと思っています。

池田 %PTはどのくらいだったのですか？

佐々木 40%以下にはなっていました。

池田 そうですか。ありがとうございました。

田中 鋭いご質問でした。

他にはよろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

## 昭和大学病院における 急性疾患のクリニカルパスについて

昭和大学医学部救急医学科・昭和大学病院クリニカルパス委員会

弘重 壽一 有賀 徹

【目的】当大学病院では院内の委員会であるクリニカルパス委員会が統括して、全23科の入院部門、中央診療部門および一部の外来部門においてクリニカルパス（以下パス）が作成され、実際の臨床例に使用している。急性疾患のパスについて導入の経緯・実施状況・その評価を報告する。【導入経緯】当院では平成8年度から看護教育の一環として看護部教育委員会の主導によりクリニカルパスが作成され、一部の科・病棟で試用されてきた。平成10年11月から全病的にパスの使用が開始された。パスの種類は現在入院部門で96種類であり、このうち急性疾患のパスは、急性心筋梗塞、急性薬物中毒、クモ膜下出血（重症度により2種類）、気管支喘息（3科で作成）、脳梗塞、脳出血など計16疾患で作成された。【実施状況】平成12年度は、病院全体で慢性疾患を含め計5,680症例（新入院患者の37.2%に使用）でパスが実施された。そのうち急性疾患16種類のパスの実施は計451症例であった。急性疾患のパスのうち50症例以上または当該疾患の6割以上の症例に実施されたパスは急性心筋梗塞、急性薬物中毒、クモ膜下出血、気管支喘息（小児科）、急性虫垂炎、眼窩底骨折、帯状疱疹の7種類であった。【評価】急性疾患のパスにおいても、パス法の一般的な有用性（平均在院日数の短縮、記録時間の短縮、ステージごとのアウトカムの明確化、新人教育など）が認められた。しかし、急性疾患はハイリスク（よりチーム医療が必要）、ハイコスト（医療コスト削減）という点でパス法の積極的な適応がある一方、診療の手順のルーチン化が難しく、パス法普及の障害となっている。

## 上部消化管穿孔保存療法における Clinical pass導入の試み

関西医科大学高度救命救急センター 救急医学科

石倉 宏泰 津田 雅庸 平川 昭彦 矢吹 輝 田中 孝也

市立岸和田市民病院 救急診療科

北澤 康秀

【目的】 上部消化管穿孔症例に対する保存療法の治療成績は概ね良好であり、救命医療において確立した治療法になりつつある。この事実を踏まえ、今回上部消化管穿孔症例において医療の質の均一化ならびに入院期間の短縮を含めた医療経済面におけるfutileの軽減を目的に、保存療法のClinical pass（以下、pass）導入を試みたので報告する。

【対象と方法】 pass導入前後において上部消化管穿孔診断のもと入院となった患者のうち、保存療法のentry criteriaを満たした症例を対象として、入院日数、医療点数の比較ならびにfutileの軽減効果を検証するとともに、pass導入後の症例に関してはvarianceの内容をretrospectiveに検討を加えた。

【結果】 2000年10月から2001年6月までのpass entry症例は9例（胃潰瘍4例、十二指腸潰瘍5例；年齢29-79歳；全例男性）であった。原疾患に対しては全例保存療法により軽快した。1例では腹腔内腫瘍に対して開腹ドレナージを実施しdeviation例となったものの、その他の症例はvariationの範囲内で概ねpassに準拠した治療が可能であった。胃潰瘍穿孔例では入院期間延長によるvariance例が多く認められた。また、pass導入前後の患者を比較したところ、入院日数の減少、診療費の削減等がpass導入によりもたらされた。

【考察ならびに結語】 pass導入により当初の目的は概ね達成された。加えて、各医師個人の診療レベルの均一化（personal quality control）ならびに施設間での診療レベルの均一化（total quality control）が可能になると思われた。加えて、今後は穿孔部位別のpass改訂が必要であると思われた。

## 救急部門における急性心筋梗塞のクリニカルパス

慶應義塾大学医学部救急部

中村 岩男 堀 進悟 鈴木 昌 青木 克憲 藤島清太郎  
木村 裕之 山口 啓二 関根 和彦 宮武 諭 船曳 知弘  
相川 直樹

【背景】急性心筋梗塞（AMI）は発症から再灌流までの時間短縮が生命予後に影響する。このため、救急部門でのAMI診療について、door-to-drug time<30分、arrival-cath lab interval (ACI)<60分（ACC/AHA guideline, 1996）、door-to-balloon inflation 90±30分（Guidelines 2000）などの目標が示されている。欧米の救急部門ではAMIに対するクリニカル・パス（CP）を導入し、door-to-drug timeを指標としてその有効性を報告しているが、わが国では同様の報告はない。【目的】救急部門にAMI診療のCPを導入し、ACIを指標としてその有効性を明らかにする。【対象と方法】当救急部では1999年1月より、AMIのCP（AMI患者の病院到着から心カテ室搬入までの診療手順とそれぞれの具体的な時刻を記載するシートを常備し、ACI>60分を審査の対象とする）を導入した。1995年～2000年の6年間に救急搬送された約19000名中、ゆ得胸痛と心電図のST上昇によりAMIと診断された患者は102名で、このうち緊急CAGを施行された85例をCP導入前4年間の50例と導入後2年間の35例に分類し、ACIを比較した。なお当救急部はCCUネットワークに属さず、救急車で来院した軽症～重症の全患者を診療対象としている。【結果】CP導入前後で年齢、性別、発症から病院到着までの時間に差はなかった。ACIは中央値で65.5分から50.0分へと有意に短縮し（ $p=0.033$ ）、ACC/AHA guidelineに示されたACI<60分の達成率も42%から69%へと改善した（ $p=0.016$ ）。【結論】救急部門へのCPの導入によって、AMI患者のACIを短縮することができた。すなわち、CPは救急医療の質を改善し得る。

## 急性薬物中毒クリニカルパスの導入

市立岸和田市民病院救急診療科 同クリニカルパス推進委員長<sup>1)</sup> 同 病院長<sup>2)</sup>

矢吹 輝 北澤 康秀 田中 大吉 箱田 滋  
山中 英治<sup>1)</sup> 古庄 券史<sup>2)</sup>

急性中毒症例における初療での患者把握を目的として平成12年9月より中毒症例ファイルを導入した。ファイルには原因薬物、患者所見、処置内容さらに患者背景などを記載するようにした。ファイル導入により患者所見のカルテ記載率の改善を得ることができただけでなく、精神科的患者状況の把握が可能となった。さらに平成13年1月より、急性薬物中毒症例の入院例に対しクリニカルパスを作成、導入した。適応は睡眠薬や抗不安薬などの軽症薬物中毒症例で、その入院期間は2泊3日とした。パス内容には各種検査、治療内容だけでなく精神科受診を必須項目として設定した。パス導入により点滴、指示内容の標準化が図られただけでなく、継続治療の場としての精神科との連携が良好になった。

**Key Words** : 急性薬物中毒, 中毒症例ファイル, クリニカルパス

### 【はじめに】

クリニカルパス（以下、CP）は1980年代に米国で医療管理ツールとして開発され、本邦でも各種疾患、検査に対しその利用が盛んになっている。我々の施設では中毒診療における医療ツールとして中毒症例ファイルおよび薬物中毒CPを作成導入したので本稿ではそれらの効果について報告する。

### 【方法】

中毒診療における医療の質を標準化することを目的として、初療時のカルテ記載の標準化には中毒症例ファイルを導入した。さらに薬物中毒による入院例に対しては薬物中毒CPを導入した。

### 1) 中毒症例ファイル（図1）

救急外来での中毒症例診療時のファイル記載を、2000年9月より義務付けた。記載内容は推定発生時刻、患者搬入時刻、発生機転、起因物質、搬入時所見、初療処置、患者背景、担当医師・看護婦とした。胃洗浄はその有用性が疑問視されており<sup>1)</sup>、ルーチン化していないが、実施された場合の記載欄として処置内容に含めた。

### 2) 薬物中毒CP

スタッフ用CPを図2に提示する。本CPを2001年1月より運用開始した。CPエントリー対象は、抗不安薬や睡眠薬などによる中毒症例のうち、初療処置後の意識レベルやバイタルサインから比較的軽症と評価され、かつ入院を要すると判断された例とした。

図1 中毒症状ファイル

No. \_\_\_\_\_

---

搬入日時：2001. 月 日 時 分  
 (推定受傷時刻：2001. 月 日 時 分)

受傷：不慮の事故・自殺・その他 ( ) アルコール併用：有・無  
 摂取経路：経口・経皮・吸入・咬刺傷・その他 ( )  
 起因物質 \_\_\_\_\_

カテゴリー：家庭用品・医療薬・一般薬・農薬用品・自然毒・工業用品・食品その他

**搬入時所見**

JCS	:		その他特記すべき所見
血圧	:	mmHg	
脈拍	:	bpm	
SPO2	:	%	
体温	:	℃	
瞳孔	:	/ mm	

**初療処置**

胃洗浄： ml : 水・牛乳  
 活性炭： g  
 マグコロール： g 初排便： 時間後・帰宅  
 挿管：有・無  
 その他：

**患者背景**

事故時の企死念慮：有・無  
 自殺企図歴：有・無 (有の場合： 回)  
 精神科通院歴：有・無 (有の場合：病名 )  
 誘因：病態悪化・病苦・身内不幸・金銭・人間関係 (男女・家庭・社会)・  
 仕事・不明その他 ( )  
 精神的変化時からの期間：突発・1日以内・1W以内・1M以内・1M以前  
 自殺企図を家族 (周囲の人) が予測出来たか：Yes・No

転帰：帰宅・救急入院 (パス有・無)・ICU・死亡

担当：医師 ( )・看護職員 ( )

入院期間は3日間のスケジュールとし、2日間入院にも対応できるよう経過欄を工夫した。準夜帯に入院となる患者も念頭に、点滴量、食事開始時期、安静度などを弾力的に選択できるようにし、医師の指示

表も兼ねることとした。入院後のアウトカムとしては、入院日はバイタルサイン安定と合併症予測を、第2, 3病日は身体的、精神的安定を挙げた。さらに精神科リエゾンを原則必須化し、入院翌日に患者

図2 急性薬物中毒CP

薬物中毒クリニカルパス		患者名	主治医
スタッフ用			担当看護職員
経過	入院当日(翌朝8時まで)	( )日目	( )日目
日時	月 日	月 日	月 日
処置	<input type="checkbox"/> 初療処置の記入(ファイル) <input type="checkbox"/> バルン挿入 <input type="checkbox"/> NGチューブ挿去 ( )	<input type="checkbox"/> バルン抜去 ( ) <input type="checkbox"/> 点滴注射(終了時) ( )	<input type="checkbox"/> 点滴注射 ( )
検査 【外来での検査も含む】	<input type="checkbox"/> 胸部レントゲン <input type="checkbox"/> 腹部レントゲン <input type="checkbox"/> 血液検査(感染症・血液型も含む) <input type="checkbox"/> 心電図 ( )		<input type="checkbox"/> 胸部レントゲン <input type="checkbox"/> 腹部レントゲン <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> 心電図 ( )
点滴 【外来での点滴は含まず】	<input type="checkbox"/> ラクテック500/4・6・8 時間ベース ( ) ( ) ( )	<input type="checkbox"/> アミノフリード500・トリフリード500 ( ) ( )	
観察	<input type="checkbox"/> 搬入時バイタルサインの記入 (ファイル、外来基本伝票) <input type="checkbox"/> バイタルサイン/2・3 時間毎 初排便: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 (胃洗浄後時間がファイルに記入) <input type="checkbox"/> 排便性状の記入(チャート又はカルテ) 創傷処置: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> バイタルサイン3検 <input type="checkbox"/> 6時( ) <input type="checkbox"/> 14時( ) <input type="checkbox"/> 20時( ) 意識レベルの異常: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 瞳孔の異常 : <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 対光反射の異常 : <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 排便: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 (性状はカルテに記入)	<input type="checkbox"/> バイタルサイン1検 <input type="checkbox"/> 10時( )
食事	<input type="checkbox"/> 絶飲食 <input type="checkbox"/> 食事量又は入力 ( )	<input type="checkbox"/> 朝・昼・夕より普通食 <input type="checkbox"/> 食事入力 ( )	
安静度	<input type="checkbox"/> 床上安静 <input type="checkbox"/> ポータルトイレのみ可 <input type="checkbox"/> トイレ歩行可	<input type="checkbox"/> ポータルトイレのみ可 <input type="checkbox"/> トイレ歩行可 <input type="checkbox"/> 病室内フリー	<input type="checkbox"/> 病室内フリー
保清		<input type="checkbox"/> 全身清拭・陰部洗浄 ( )	<input type="checkbox"/> 全身清拭 ( )
説明	<input type="checkbox"/> 入院室内 <input type="checkbox"/> 診察医病状説明 <input type="checkbox"/> 入院診療計画書 ( )		<input type="checkbox"/> 退院時説明(主治医より) <input type="checkbox"/> 次回受診日予約の説明 (次週水曜日の午前・採血有)
アナムネ	<input type="checkbox"/> 原因物質の記入(ファイル) <input type="checkbox"/> 患者背景の記入(ファイル)		<input type="checkbox"/> 中毒症例ファイル記入もれ の確認 ( )
備考	<input type="checkbox"/> 救急部医師への連絡(バス承認) ( ) Dr. <input type="checkbox"/> 家族への連絡 ( )	<input type="checkbox"/> 精神科対診の本人承諾: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 精神科対診 ( )	<input type="checkbox"/> 退院手続き
バリアンス			
医師サイン			

市立岸和田市民病院 救急病棟

図3 患者様用パス

救急病棟に入院される患者様及び家族の方へ

		機		主治医 :
				担当看護職員 :
経過	入院当日	2日目	3日目	
食事	食事や水分はとらないで下さい。 	朝・昼・夕食より普通食が出ます。 		
検査	入院時、採血・レントゲン・心電図の検査をします。		採血・レントゲン・心電図の検査をします。	
注射	持続点滴をします。 		点滴終了	
清潔		体を蒸したタオルで拭きます。 		
説明	診察医より入院についての説明があります。 入院診療計画書をお渡します。 	希望に応じて専門医の 診察が受けられます。	主治医より退院についての説明があります。 次回受診日についての説明もあります。 次回受診日時: ( 月 日 時)	
活動範囲 【排便】	ベッド上安静 トイレのみベッドの横にある移動用トイレでできます。 【黒色の便が出ます】 下剤も使用します。 	トイレまで歩いて行けます。 	【排便を看護職員に】 見せて下さい。 	

市立岸和田市民病院 救急病棟

図4 中毒症例ファイル導入によるバイタルサイン記載率の変化

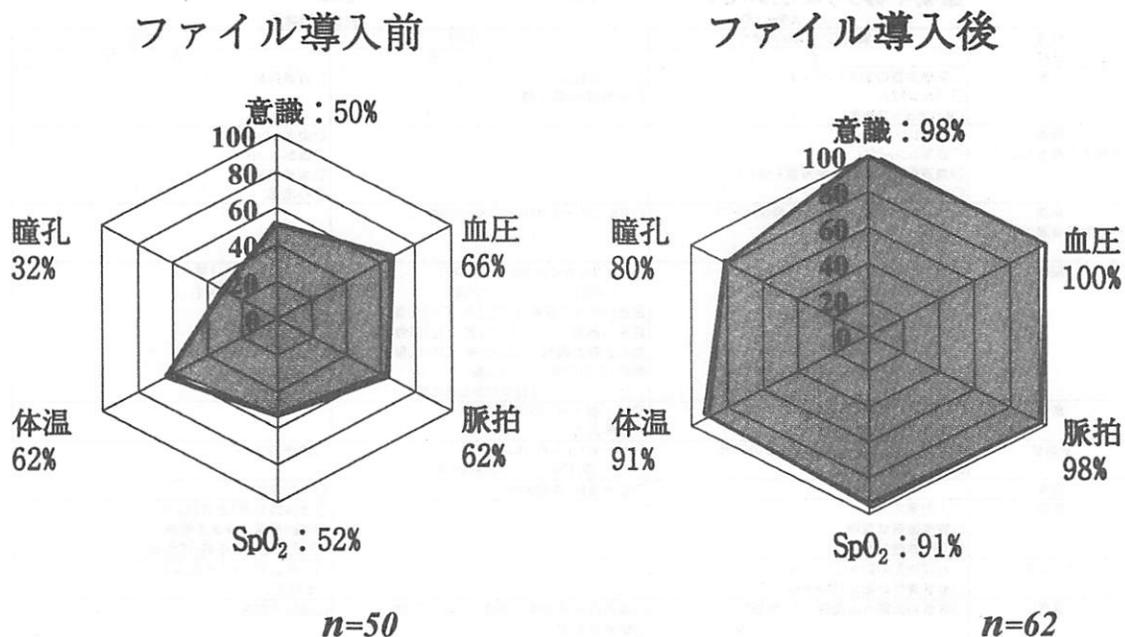


表1 クリニカルパス実施症例

No	年齢	性別	服薬内容	外来処置	精神科歴	自殺歴	来院時JCS	精神科対診	在院日数	バリエーション
1	30	F	睡眠薬・抗不安薬	胃洗浄	有	不明	10	無	1泊	自己退院
2	22	F	抗不安薬・向精神病薬	下剤のみ	有	1回	0	有	1泊	無
3	40	M	睡眠薬・抗不安薬	挿管・胃洗浄	有	不明	200	有	1泊	無
4	25	F	抗不安薬	胃洗浄	有	2回	2	有	1泊	無
5	37	F	抗不安薬	胃洗浄	有	2回	300	有	2泊	無
6	14	F	睡眠薬	胃洗浄	有	無	3	有	2泊	無
7	29	F	抗不安薬	胃洗浄	無	1回	1	有	1泊	無
8	21	M	睡眠薬・抗不安薬	無し	有	多数回	30	無	1泊	無
9	25	M	睡眠薬・向精神病薬	胃洗浄	有	無	200	有	-	悪性症候群
10	56	M	睡眠薬	胃洗浄	有	2回	100	有	2泊	無
11	32	F	睡眠薬	胃洗浄	有	無	10	無	1泊	無
12	31	F	睡眠薬	胃洗浄	有	4回	30	有	0泊	無
13	31	F	抗不安薬	挿管・胃洗浄	有	5回	30	有	1泊	無
14	40	F	睡眠薬	下剤のみ	有	無	1	有	1泊	無
15	17	F	睡眠薬	胃洗浄	有	2回	10	有	1泊	無

(もしくは家族) 承諾のもと精神科医師の診察を受けることとした。症例によっては、退院後に外来フォローも行えるようにした。

患者用CP (図3) では、入院の必要性とその後の予定を説明することにより、患者・家族の不安を取り除くことと、専門科(精神科)受診の必要性を説

明することに重点を置いた。

### 3) スタッフアンケート

院内パス推進委員会規定の書式を用い、看護スタッフ22名に対しアンケートを施行しCP導入の効果を検討した。

## 【結果】

### 1) 中毒症例ファイル

2000年9月～2001年10月の期間に当院救急外来を受診した全62症例に対してファイル記載がなされた(小児たばこ誤飲・有毒動物咬刺傷を除く)。発生機転は自殺企図が50例(80.6%)と最多であった。起因物質は医療薬が42例(67.7%)と最多で、次いで一般薬、家庭用品、自然毒の順であった。ファイル導入後のカルテ記載率を検討すると初療時バイタルサインの記載率がファイル導入前は50%程度であったのに対し、ファイル導入後にはほぼ100%近くになっていた(図4)。自殺企図例では、70%が希死念慮を有しており、約半数が比較的急激な精神変動から決行していた。

### 2) 薬物中毒CP

2001年1月～10月の期間に、CP実施症例は15症例でありパス完結率は86.7%であった(表1)。パリアンスの発生を2例(13.3%)に認め、その内訳は治療拒否(自己退院)例と悪性症候群発症例であった。CPでの入院予定期間は3日間であるが15例の平均入院日数は2.07日であった。ちなみに、CP導入前1年間に入院となった薬物中毒症例22例の平均入院日数は2.0日であった。入院中の精神科受診は12例(80%)に実施されていた。

### 3) スタッフアンケート

看護スタッフの約7割が医療の標準化につながったと答え、その他記録時間の短縮につながった、医師の指示受けが整理されたなど概ねCP導入に賛同が得られた。

## 【考察】

近年、医療の標準化と効率化を目的に各種疾患、検査においてCPの導入が盛んになってきている<sup>2)</sup>。

しかし救急領域においては、その導入を積極的に行っている施設は多くない。救急領域におけるCP導入の問題点として、1) 重症疾患など病状把握が困難な例が多く入院期間の予測が難しい、2) 入院決定時刻が夜間、時間外となる症例が多くタイムスケジュールが立てにくい、3) 対応疾患が多く特定の疾患についての標準化が困難、などが挙げられる。それらはCP作成上の問題に限ったことではなく、救急医療そのものが内包する問題点でもある。比較的治療経過の確立された疾患に対して、医療の標準化を図ることは、救急医療の現場においても有益と考えられる。

当院救急外来には年間約2万例の患者が受診している。そのうち急性薬物中毒症例は約60例であり、年々増加傾向にある。このような状況にもかかわらず、中毒症例の患者情報のretrospectiveな分析が煩雑であることを問題視し、患者搬入時のカルテ記載の改善を目指した。まず急性中毒症例に対し中毒症例ファイルを作成し導入した。

急性中毒症例の患者把握において最も大切なことは発生時刻と起因物質を正確に把握し、搬入時所見をもとに治療計画を立てることである。ファイル導入により初療時の病状把握に抜け落ちがなくなり、以後の状態を初療時と比較して把握するという基本的な観察が確実に行えるようになった。また、患者の多くは精神科疾患を基礎に自殺目的で決行している。そのため、発生時の患者背景を精神心理面からも把握することは、後日の精神科受診への継続性にも重要である。聴取項目の統一化により、プライバシーにかかわる病歴の聴取もスマートに行えるようになった。確認項目の明確化は、得られる患者情報の均一化をもたらし、多数の症例をretrospectiveに検討するうえでも有用と考えられる。

ファイル運用によって中毒症例に対する初療業務が標準化してきたことをふまえ、第2段階として入院後の患者管理の標準化を目指し、そのツールとしてCPを導入することとした。中毒症例ファイルの検討から、急性薬物中毒症例の搬入時刻は準夜帯と早朝に多いことがすでに判明していたので、CP作

成にあたっては入院時刻にかかわらず弾力的に運用できるよう工夫した。

CP導入以前は入院日数こそほぼ均一であったものの、点滴内容・観察頻度などは各医師により不均一で、不必要な点滴施行例や、画像検索の未施行例が散見されていた。精神科診察が確実に実施され、診療継続が円滑となったことから、標準化は達成できたものと考えられた。また患者用パス導入は、スタッフによる入院後予定の説明を容易にするとともに、患者・家族の不安の軽減にも役立ったと考えられる。バリエーション発生が少なく、スタッフアンケートでも賛意が得られ、急性薬物中毒CPは円滑に導入できたと考えられる。先行導入した中毒症例ファイルによって初療での患者把握業務がすでに標準化されていたうえに、病院全体にCP導入への機運が高まっていたことが成功の要因であると著者らは考えている<sup>3)</sup>。今後の課題としてはコメディカルとの協力や重症中毒症例への適応拡大などが挙げられるが、定期的に現行CPの改訂を行い、より使用しやすいCPづくりを心掛ける必要がある。

#### 【まとめ】

米国ではDRG (Diagnosis Related Group) 導入後、CPが医療における必需品となっているが、全ての疾患に対し導入されているわけではない。CPは、

あくまでも症例数が多くて同様の経過をたどる傷病を対象とするものであり、予測困難な重症例はむしろケースマネジメントの対象とされる<sup>4)</sup>。この理念を踏襲する限り、救急領域においてもCP導入は可能と考えられる。今回我々は急性薬物中毒症例に対してCPを導入したが、今後はさらにCP対象疾患を増やし、医療内容の均一化、標準化を図っていきたいと考えている。

#### 【結語】

中・軽症の急性薬物中毒症例に対してCPを導入し、その診療を標準化できた。

#### 【参考文献】

- 1) American Academy of Clinical Toxicology : European Association of poisons Centres and Clinical Toxicologists : Position Statement : Gastric Lavage, *Clinical Toxicology*, 1997; **35** (7): 711-719.
- 2) 山中英治: クリニカルパス導入の効果, *Mebio*, 2001; Vol.18 No.8 :114-120.
- 3) 山中英治: クリティカルパスを作成するための極意; マンパワーの連携, 医師の立場から, *臨床看護*, 2001; **27** (14): 2135-2144.
- 4) 菅野由美子: アメリカにおけるクリティカルパスの現状, クリティカルパスと病院マネジメント—その理論と実際—, 長谷川敏彦監修, 薬業時報社, 東京, 1999; 99-111

## コパスを用いた多発外傷のクリニカルパス

獨協医科大学越谷病院 救急医療科

佐藤 陽二 山田浩二郎 蒲原 隆 池上 敬一

同 救命救急センター

元宿めぐみ 中村 俊規

【はじめに】クリニカルパス（パス）の導入は医師、コメディカルに疾患概念を共有させることによりチーム医療を推進させ、一定レベルの医療の質を保証する。最近に救命救急センターの質を評価する指標の一つとしてパスの導入が求められているが、実際にはなかなか導入されていないのが現状である。特に多発外傷のように多臓器にわたる疾患は心筋梗塞や脳卒中などと異なり、臨床経過の予想が困難でパスには不向きと思われる。今回、我々は、多発外傷のパス作成の方向性について検討した。【対象と方法】まず、パス作成にあたり、多発外傷の治療に関わる医師、看護婦、薬剤師、精神科医、ソーシャルワーカーによるチームを編成した。当救命救急センターに入院した多発外傷外傷を対象に、入院診療録より損傷部位、重症度、ICU管理期間、入院期間、呼吸・循環管理期間、合併症、転帰、血液検査データなどのデータを収集した。また、身体的治療以外に当センター専任精神科医やソーシャルワーカーが関わった内容をリストアップし、パスのフレームと要素を作成した。【結果と考察】多発外傷では損傷部位や程度がまちまちであるため、急性期の身体的治療に関して治療法が異なり、ICU管理期間・入院期間にばらつきが大きい。したがって、従来の時系列を横軸にしたパスを作成することは意味がない。パス作成の方向としては、損傷部位別や特殊な病態別（人工呼吸管理、ショックなど）にコパスを作成し組み合わせる必要があると考えられ、これによりバリエーションを減らすことができると思われた。また、多発外傷患者には自殺企図患者も多いので救命後医療では精神科医による精神的ケアやソーシャルワーカーの介入を必要とし、精神的ケアや社会的サポートをパスに反映することが重要である。

## 総 合 討 論

司会：金子 正光（札幌医科大学）  
鈴木 忠（東京女子医科大学）  
演者：弘重 壽一（昭和大学）  
石倉 宏恭（関西医科大学）  
中村 岩男（慶應義塾大学）  
矢吹 輝（市立岸和田市民病院）  
佐藤 陽二（獨協医科大学）

**鈴木** ありがとうございました。これで大体の発表が終わりました。非常に多くの問題があるのですが、演者の先生方に決められた時間内に要領良く問題点を述べていただきました。残り45分が総合討論ということになりますが、金子先生にバトンタッチします。

よろしくをお願いします。

**金子** 壇上のセッティングが終わるまで、それぞれ演者の先生方5人おられますが、何かご質問がありますか？

救急医療は“救命医療”と言うか、ドクター1人が頑張ればいいという問題ではありません。特に3次救急の場合には、センター全体が一丸となってやらなければなりません。その時にやはり共通の言葉がないと拙い訳です。そういう意味では、5人の演者に発表していただいたことが、クリニカルパスとしてはやっつけていけるのかなと…。将来像としては、明るい方向が見えてきたのではないかという風に思います。

例によって、各演題ごとに演者間で質問あるいは討論をしていただいて、またフロアからもご意見を伺いたいと思います。

それでは第1席の昭和大学の弘重先生ですが、演

者間で何かありましたらお願いします。

まず、弘重先生、言い残した事があれば簡単にどうぞ。これは私は強調しておきたいというようなことがありましたら。

**弘重** はい。最後の結語についてですが。

確かに急性疾患はやりにくいと思います。特にやりにくい最後の多発外傷についてが非常に参考になりました。時間軸を消してしまっている。そこまでいくと、本当にクリニカルパスと言えるのかどうか判りませんが、その時間軸についての工夫、それで適応範囲が遥かに広がるのではないかと思います。

**金子** 弘重先生に対して、演者の先生方で何かありますか？

それでは、会場の先生方がでしょうか？

**長谷**（札幌医科大学）先生にちょっとお聞きしたいのですが。

今お話しがありました時間ということについてです。私は循環器内科が専門なのですが、当院では急性心筋梗塞のクリニカルパスを、搬入してからCCUを退室するまでの時間でやっています。どうしても、施設の事情などもあってCCUを退室するまでに、特に合併症なりAMIでは24時間以内に退室することを目標にして、先程先生の発表でもありましたが、ス

テージという感じで行くのですが、その下に目標時間というものを作ってやっけて、かなり時間について重要視してやっけています。

一般的なお話しで結構なのですが、こういったクリニカルパスを作るにあたって、時間的な要因というのはどのくらいの重要性があるとお考えなのか教えていただきたいのですが。

**弘重** 実はステージ3というのが終わるまで、それはCCUから、ステージ3の終わりというのがトイレ歩行なのですが、CCUが混んでいる場合には一般病棟に移ってしまっていることもあります。クリニカルパスを作る時、一番最初は時間軸というものが大切かと思っていたのですが、ステージ3が終わるまで短い人では1.5日、長い人で8日です。重症度によってクリニカルパスを3つくらい作っている施設もありますが、それはちょっと使い勝手が悪い。1つのパスで出来ないかということでは、むしろ時間はクリニカルパスにとってはそれほど重要なものではなく、どこまで到達したかということで区切りを付けければ、それが時間軸になるのではないかと…。そうすることで使い易くなりましたし、急性中毒も、他に急性疾患では帯状疱疹も皮膚科でそのように直した所、遥かにパス使用率が良くなって、結果的に最終目標にまで到達する患者パスが作れて、患者さんにも喜ばれています。ですから時間軸は使っている内に、それほど厳密なものには必要ではないんだと思うようになりました。

**金子** 先生の所では、休眠状態のパスがかなりあるという報告でしたけれども、それはどういうことが大きな原因なんですか？

**弘重** 休眠状態の一番の原因が、まず医師のパスへの関心の低さ、2番目がバリエーションの多さです。また、大学病院ですので、病院の方針というものがありながら、やはりセクショナリズムがある程度あります。ですから、その科の科長の先生と医局長のレベルの先生が、パスに対してどういう考えをお持ちかということが、実の所は一番大きな要因になっているのかもしれない。

**金子** はい。

その他に、フロアからどなたかご質問がありますか。

クリニカルパスに関しては、いずれ救命センターには導入されるのかもしれませんが、そうでなければ、それぞれの救命センターの質を比較する事ができないということで、多分先生方の中では、うちもやっけているという施設、今は準備中だという施設、それからうちは全く関心が無いという施設と、大体3つに分かれると思います。今おやりになっている方で、昭和大学のやり方に何か質問のある方はいらっしゃいますか。

なければ次に移ります。

それでは関西医大に移ります。上部消化管穿孔の問題ですけれども、先生何か強調しておきたい事、付け加える事がありますか？

**石倉** 総論的な事になるかと思いますが。

時間軸というものを設定するのが目的のひとつであれば、それは外さない方がいいのではないかと考えています。ですから、その目的を明確にしてやらないと、かえって入院の期間が伸びてしまうとか、Futileが多くなってしまったりとか、そういうことがあればパスの意味合いというものが無くなってくると思いますので、目的を明確にした上でのパスを…。

もうひとつは、後で質問をさせていただこうと思っているのですが、例えば外傷などであれば、エントリークライテリアをまずどこに置くのか。どこかに置かなければパスは始まらないと思いますので、そのクライテリアをはっきりとする必要があると思います。

**金子** 今のご意見について、弘重先生いかがでしょうか？

**弘重** 時間軸をはっきりさせますと、特に急性疾患はパスに乗らないと思います。例えば急性心筋梗塞などは重症度がピンキリですから、第1病日に何々、第2病日に何々、第3病日に何々としますと、軽い方は時間が余ってしまいます。軽い方は第3ステージまで1.5日で行きますから、そういう事を考えますと、時間軸をはっきりとさせなければむやみに長引くという事はないと思います。

鈴木 ちょっとよろしいでしょうか。

石倉先生にお聞きしますが、他の演者の先生もおっしゃっていたのですが、退院までの日数がひとつのポイントになりますね。先生が今お話しになった退院というのは、自宅退院ということですか？あるいは他院への転送・転院も含んでいるんでしょうか。

石倉 基本的には軽快退院でありまして…。

鈴木 転送・転院を含まない自宅退院という事ですね。

石倉 そうです。

鈴木 判りました。

金子 極めて重要な時間軸の問題が話題になっている訳ですけども、バスのバス、コバスを利用してある佐藤先生、いかがでしょうか？

佐藤 私共もバス作成においては、時間軸をどう捉えるかという事は非常に頭を抱えました。実際に呼吸管理期間ひとつを例に取ってみましても、3日で抜管できる者から、1~2週間となかなか抜管できない者もいます。やはりこれをひとつに括る事は不可能であると…。それで時間軸を取るという事は諦めました。ですから、その個々の合併症であるとか病態についてはコバスを…。それは目的が無い訳ではなくて、呼吸管理であればいかに早く抜管に持っていかかということが、ひとつのアウトカムです。抜管できて自分でしっかり呼吸できる事がアウトカムになってくると思います。

ただ救命センターは、皆さんの救命センターも同じだと思いますけれども、問題を並列にいくつも抱えている訳ですね。そのそれぞれの問題というのは、時間がバラバラになってきますので、個々について一つ一つ捉えていくと…。それを全体で管理する人が必要です。今この時点ではこれとこれとこれが問題になっている、そういう事を管理するチャートが必要になってくると思っております。

金子 はい。

フロアから何かご意見がありますか？

色々なバスを作っていかなければならないという事も問題になってくるかと思えます。石倉先生は各

施設で共通のものを作り上げていくといいのではないかというご意見でしたが、これに対して演者の方々のいかがですか？例えば、こういう学会で管理して共通のものを作っていくというのも、私は非常にいい事ではないかと思っているのですが。

佐藤 ひな型が出来るということは賛成です。ですが、先程スライドでもお示しましたが、それを作る過程というものが非常に大事なんですね。看護婦やソーシャルワーカーなどがチームを組んで、色々議論をする。その中で、例えば看護婦が“いかに自分達がこの事について知らないか”という事に気付かされるというのもひとつのメリットで、そのためには勉強もしなければいけない。ですからひな型はあっても良いのですが、それをそれぞれの施設がどのように解釈していくか、そういう努力をしていかなければいけないと考えます。

鈴木 色々な発表の中で、特に看護婦さんからの発表などを見ますと、多くが「医者の方が積極的でない」「医者の理解がない」、だから上手いかないという発表です。ですが今の先生のお話しですと、むしろ看護婦さんの方の教育が大事であると…。その辺りは実際はどうなのでしょう。先生の所では非常にドクターの理解があったと考えてよろしいのでしょうか？

佐藤 当院でも、当初は病院としてクリニカルバスを作っていこうという事で、看護婦主体で動いていました。ところが、なかなかそれが上手いかない。やはりその一因として医師の理解不足というものがあります。「どうしてそんなものが必要なの？」ということで。そこで当センターの場合は、救命センター長が旗振り役になって全員を集めて、そういうものの必要性について、当センターでは何故こういうものが必要なのかというディスカッションをした上でのスタートでした。ですから、そこで意志統一を図ることが大事だと思います。

金子 はい。

昭和大学の場合は委員会を作って、それできちんとおやりになっている訳ですね。それはあまり抵抗はないんでしょうか。今の“医者は非常に関心が薄

い”という、そういう所はどのように…?

**弘重** 歴史的に、看護部が非常に積極的に動いて、医者が引っ張られているというのが、まずあります。途中から全病院的に号令をかけたのですが、ただ本気でやるかどうかは、それぞれの科に任せてあります。先程も言いましたが、科長の方が考えによっては違うということもありまして…。実はつい最近またアンケートを取ったのですが、まだ「クリニカルパスによって医師の裁量権が侵される」とか、「標準治療というものに馴染みがない」という回答が、医師の間からは4割ありました。

**金子** 医師の裁量権が侵されるのではないか、その恐れがあるというご意見が4割ということですが、それについてのご意見はありますか?

◆◆ パスを作成する側は、当然我々医師が作成する訳ですから、あくまでもその治療に対する主導権というものをこちらで導いていけば良いのではないかと考えます。

**金子** 多分昭和大学の場合もそうではないかと思うのですが、若い先生方が絶えず入れ替わる訳ですね。そういう先生達が全く無関心だというような事を書いているのを見た事があるんですけども、やはりそうなのでしょうか。

**弘重** 昭和大学の場合、院外助手が1年間で6割、全体の中でも1年間に1/3が替わります。先程教育的効果があると言いましたけれども、看護婦さんもかなり変わりますし、2年もすると作った人が居なくなってしまうんですね。そうすると、新しく入った医者の中には「僕はこのパスは知らない」という人もいます。逆に教育的な立場の観点からも、もうそこに出来たものがあると、ただ楽をしてしまうんですね。ですから、確かに作る時には勉強になりますが、時間が経つとそれが楽なものになってしまっただけで勉強しないという弊害も起きています。入れ替わりが激しいという事が本当に難点ですね。

**金子** 判りました。

フロアから、どなたかご意見はありますか?

**鈴木** 教育の問題が出ましたので、ちょっとお聞きしたいのですが、どなたでもよろしいんですがお聞

きします。

私は、本当に教育的にいいのかどうかちょっと疑問があるんです。と言いますのは、例えば我々が救急隊を見た場合に、“マニュアル人間になると困る”と多くの先生は言います。それは沢山のガイドラインが出来てそれに則ってやっている訳で、そうするとそれ以外の所には眼がいかなくなる。あるいは別の例で言えば、SIRSの概念が出来て、それが本当に良かったのかと言えばこれも議論のある所で、あの4項目だけ診て後は診なくなってしまう。それは逆に言うと、必要な所は診ているんだということにもなるんですが…。ですから更に上に行くと、もっと眼に見えない所見を掴むとか、所謂サイエンスとして発見させるためには、あまりキチキチになってしまうと却って拙いのではないかという不安もあるんです。

先生方は、それについてはいかがですか。教育的に非常にいいと、それでいいんだという先生はいらっしゃいますか。

**佐藤** クリニカルパスを教育用ツールとして、それで全てを賄う事は考えてはいけないと思います。あくまでも新人の看護婦や新人の研修医に対するガイダンスに用いていく。それで最終的に皆が同じマインドになれば、パスはいらないんですね。無くても、それぞれの判断で動けるようになる。それが一番の理想ですけども、現実にはなかなかそうはいきません。ですから、何も出来ない看護婦や研修医をどう指導していくかという事で、ひとつの形のあるものが大事になってくると思います。我々がビデオで新人の看護婦さんの初療室などでの動きを見てみると、何をしたらいいのか判らなくてただオタオタして時間が過ぎていくというような事がありますので、やはりそういうものを教えて、「こうするんだ」という事を示してあげる。それが必要最低限の事です。その後は、如何に自己学習していくかということを開蒙していくかという事が大事になると思います。

**中村** 私共のパスは、他の方とはちょっと趣が違っていると思います。ですが、我々のスタッフも循環器医ば

かりではありません。外傷をみるのが主な者もAMIの初期は診なければいけないという意味では、教育の効果はあると思います。特にこのパスを使う事で、AMIは分単位を争って急がなければいけないという事が非常に啓蒙されていると思います。実際に、偶々シートが紛失してしまってその場に無いというシチュエーションでも、大体内容は皆憶えていて、何をすべきかという事と時間を気にしなければいけないという事がスタッフの間で徹底されました。そういう意味で教育的な効果はあると考えております。

**鈴木** そうしますと、先生方の理解はあくまで初期あるいは中期の研修であるということでしょうか。トレーニングの間の教育という事であって、そこから先はむしろ離れた方が教育的には良い場合もあると考えた方がよろしいのでしょうか。

**中村** そうですね。実際これに乗らない場合はどうするかという事は各人で頭を使わなければいけない訳ですから、これだけで教育が出来る訳ではないというのは勿論です。

◆◆ 私自身はパスの使用が研修医や看護婦さんの教育というものに、決して良い影響を与えないと思っています。と言いますのは、外科のオペ後などに今の流れでは当然パスでいく訳ですけれども、研修医などが外科を廻ってきた時に、術後の指示は“パス通り”などのような指示の書き方をする訳です。当然パスの指示の内容の、「こういう時にはこうしろ」「こういう時にはこうしろ」というのは、ある程度上級の先生が考えて作られたものですが、それが“何故こういう時にはこういう指示が書かれているのか”という事を深く踏み込んで勉強する研修医の先生というのは、我々の施設においてはあまり見られるような気がしません。ですからパス通りにいけばある意味大きなミスも無く、その患者さんは経過していく訳ですが、それを実際に扱っている我々若い医者がパス通りに事を行うことによって、その疾患について勉強できるという事は決してないと思います。

**金子** ありがとうございます。

はい、どうぞ。

**佐藤** パスだけを取ってみるとそういう危険性が出てくる訳ですが、実はそのパスを作る時にどうしてそういう流れになってきたかという事を解析するために、フローチャートみたいなものを作らなければいけない。それを一緒に添付しておく訳ですね。「これはこういう意味です」ということを…。パスだけを1枚渡して、この通りやりなさいということでは、いつまで経っても教育的効果は上がりません。どうしてこうなっているかというバックグラウンドを示しているものを添付して用意しておく。そうすることで看護婦や研修医が自分で学ぶ事が出来ます。そういう工夫が必要になってくると思います。

**金子** クリニカルパスがEBMと非常に密接な関係があるということは、そういう事も加味されているんでしょうね。

それでは次に、慶應の中村先生の演題です。先生、何か付け加える事がありますか？

**中村** 私共の施設は、いわゆる独立型の救命センターではありません。形態として我々の所はERとして存在して、その後入院が必要な場合は各科に振り分けるということが原則であります。従って、救急部門での限られたパスですので、皆さんのお話とはちょっとシステム自体異なっています。実際現時点では看護部門などは、このパスに関しては関わっている訳ではないので、形態として皆さんのおっしゃっているものに比べて不十分かもしれません。ただ、質の向上を目指しているという点においては、目的は変わりないと考えております。

**金子** はい。それでは、演者間で何かありますか？  
無いようでしたらフロアから、どなたかありますか？

**石原(県立広島病院)** 佐藤先生のお話しは大変勉強になりました。面白く聞かせていただきました。外傷、特に多発外傷において時間軸を取るの是非常に難しいというお話しだったのですが、コパスという概念を導入すればある程度解決の方向が出てくるという事ですね。ですが極めて早い時期、ERの段階やプレホスピタルの段階のステージでは、時間軸を

導入できるだろうと思います。現実にはBTLSでは2～5分、あるいはプラチナの10分という風な時間設定をしている訳ですね。ETLSになりますと、ERに入ってくるそう細かく時間が定められている訳ではありませんが、これをある程度時間軸を設定する事は可能だろうと思うのですが、その辺りはいかがでしょうか？

**佐藤** スライドでも、コンセプトの所で最初に紹介しているのですが、ERではある程度時間軸を設定する事が可能であろうと思います。ただ入院してからは色々なものがあってなかなか難しいからコパスを用いましょうということです。実際に、我々の所のERでの外傷のパスは、まず最初にプライマリーサーベイが終わらないと次には行けない。そういう形で、時間軸と言うよりはまず“これ”をやらなければいけないというように、ABCDEに沿ってやっていくというような形で導入すればいいのではないかという施策をしております。

**石原** プライマリーサーベイ、セカンダリーサーベイについては、例えば開腹手術が必要であればゴールデンアワーは1時間という、“あそこまでに何々をしなくては行けない”という事がありますよね。ゴールデンアワーという考えからいけば、受傷後手術室で執刀するまでに1時間でメスが入らなければいけない。そういう所から逆算する作り方というのは出来ないかと思うのですが。

**佐藤** ちょっとそこまでは検討していないのですが、やはり大原則に則ってやっていくことが大事だと思います。例えば時間を節約するという意味でも、我々のパスの特徴はホットラインが鳴った所から始まっています。ホットラインが鳴った時点で看護婦が降りてきて、患者の情報からそこで必要な物品をあらかじめ揃えておく。そのリストアップをしております。例えば熱傷などが入った来た場合でも、その時点で広範囲熱傷だと判れば、予め包交の物が全部揃っています。そういう面ではどんどん時間短縮をすることができますから、パスは有用であろうと思います。

**石原** コパスの由来、語源は何ですか？

**佐藤** COです。COのパスということです。

**石原** ありがとうございます。

**金子** はい。

慶應の中村先生への質問がちょっと途切れてしまったのですが、何かございますか？ 皆さん、急性心筋梗塞はおやりになっている所が多いと思いますが、いかがでしょうか。

はい、どうぞ。

**長谷**(札幌医科大学) 10～15分位短くなったという事ですので、非常に大事な時間を節約できたということになると思います。実際にどこの時間が多く節約されたかという所を教えてくださいたいのですが。

**中村** 実際にそれを解析したいのですが、導入以前は時間の概念があまり強くないものですから、時間が記載されていないものも多いんです。ですから単純な比較は出来ないのですが、想像される点としては、救急医の時点で診断に時間をかけてしまうという事です。当然心電図はすぐ取るのですが、それだけで本当にAMIと診断していいのか、念のためエコーもやってみようかと…。そうしている内に時間を取ってしまう。それから循環器医をコールし、循環器医が降りてくると、「その診断は本当ですか？」ということでもう1回エコーを取る。実際そういう検査の繰り返しのような事で時間を損しているのではないのでしょうか。とにかく心電図でAMIと思ったらすぐに循環器医を呼ぶ。その部分で1番時間を短くしたと思います。

**長谷** もうひとつお聞きしてよろしいでしょうか。

その“心電図を見て疑う”ということが非常に難しいケースが結構あるという事だと思いますが、その辺で迷われても、もう循環器内科を呼ぶというスタンスになっていらっしゃるのでしょうか？

**中村** STが上がっていれば呼ぶということです。

**長谷** そうですよ。あまりはっきりしない例というのは…。

**中村** やはりはっきりしない例というのが問題で、実はこのパスにははっきりしない例というのは乗っていないんです。本当はそこまでカバーして、胸痛患者は全部乗せるというパスが、本来はERには必

要だと思っているのですが、まだその段階には至っておりません。

長谷 ありがとうございます。

金子 他にどなたか、フロアからご質問がありますか？

それでは、次に岸和田病院の矢吹先生のご演題について、演者間で何かございますか？

矢吹 今回パスを導入してみても思った事なのですが、スライドにも示しましたが、こういうパスを示すことによって患者さんに対する説明もしやすくなりました。例えば、初めて急性薬物中毒などで来られた方やその家族の不安に対して、精神科を受診させたり、「こういう入院期間です」ということを元々作られたものから説明する事で、患者さんの不安を取り除けて、患者さん自体の利点が得られたと感じているんです。

私個人として他の施設の先生にお伺いします。話しの中では医者側の、「こういうパスを作っただけバリエーションが出た」という事が話しの中心になっているようですが、患者さんに対してそのパスを使うことで得られる利益というものについて、どのように考えているかお聞きしたいのですが。

弘重 患者さん用のパスというのは、非常に大切だと思います。昭和大学は96の入院パスの内、今22出来ておりますが、皆に話す時に「昭和大学のクリニカルパスの成熟度は22/96です」と話すようにしています。と言いますのは色々な発表で、患者用パスまで出来ている所が、患者満足度はもちろんですが、その他の標準化とか医療とか、患者用のパスが出来るようなパスがそういうものの指標も高くなっているという発表が最近多いので、やはり目標は患者用パスです。ただ急性期疾患に関しては、患者用パスというものがないので、そうすると家族用のパスになるのかという問題になってくると思いますが、あくまで精神は患者用パスが必要ではないかと思っています。

鈴木 ちょっとお聞きしたいのですが。

パスを患者用、家族用といきますと、看護婦用、医師用、ケースワーカー用と沢山出てきてしまいま

すよね。

弘重 そうではなくて、医療者用と患者用ということです。患者用パスというのは、大抵はイラストなどが書いてあるんですね。患者さんが貰って、今後の入院期間の予定が立つ訳です。ですから、貰うと非常に安心するという事です。

鈴木 それはパスと言うんですか？

弘重 ええ。これは今、別名で患者用パスとうちでは呼んで、これを目標にしています。特に慢性期のパスについては、これを目標にしています。

金子 はい。

◆◆ 今のお話しにあったように、例えば予定手術の入院などの場合には、その患者用パスというのは、まずどういう検査をしてからどういう手術をすると何日位で回復するという見込みが立ちますので、非常に意味があると思います。確かにそれを急性期疾患に應用するというのは若干難しい点があるんだと思いますが、それでも自分の病気がこういう病気で、一般的にはこの位の経過で、この位までは良くなる見込みがあるから頑張りましょうと言われるのは、非常に患者さんにとっては効率が良いと思うんです。ただ逆に、急性薬物中毒というのは往々にして自殺企図であります。そういう場合に“あなたの病名は急性薬物中毒です”と書かれた患者用パスを受け取る時には患者さんの方はかなり複雑なのではないかと思いますが。

金子 今日の午前中のセッションでも、自殺企図については色々な意見が伺われました。

この急性薬物中毒は色々な種類があります。偶々ここに出てきているのは薬物中毒の中でも睡眠薬とか向精神薬を使った、そういうものだと限定されていますよね。急性薬物中毒・急性中毒と称するものは多種多様なので、それ全部にパスを作っていく事はなかなか難しいのではないかと思います。いかがでしょうか？

矢吹 我々がこのパスを軽症のものに絞った理由としましては、いわゆる医者の頭をどこに使うかという問題です。ICUに入ったり集中治療をしなければいけない患者さんの事に頭を使っていけば良いので

あって、こういう軽い、放っておいても2~3日で帰れるような患者さんに対して必要以上に頭を使う必要はないのではないかと…。と言っても放ったらかしにする事は出来ません。そういった問題の中で、手落ちになり易い所にこういったパスを導入する事によって、ミスが減らそうということです。

その代わりに、農薬中毒でありますとか、もっと重い有機リンなどの症例について、いわゆるICUなどの管理を必要とする場合には、マニュアル通りに1:1対応で治療したら良いのではないかと思います。ですから、全部の疾患に対してクリニカルパスを適応するという考えの元で作ったものではありません。

金子 判りました。

佐藤 中毒のパスについてですけれども、多種多様の薬物中毒についてどう対応するかという事に関して、ひとつひとつ作るということは全くナンセンスな事です。ただ、各施設で検討していただければ判ると思いますが、大体トップ5位は決まってきます。ですから、このパスを100%当て嵌めようとするそれは無理なので、これから色々な施設で作っていかうという場合に、患者さんの7~8割位に適応できれば良いと、少しリラックスしたような感覚で作る方が良いと思います。そうしないと、この時はどうなる、この時はどうなるという議論だけで終わってしまいます。

それから中毒についてですが、先日中毒学会でも脳シンボでも発表させていただいたのですが、入院後についてはこのコパスが応用できるのではないかと考えています。

金子 判りました。

他に、矢吹先生に対して、何かご質問がありますか？

無いようでしたら、時間も迫っておりますので最後の佐藤先生のご演題に移ります。

先生、何か付け加えておく事がありますか？ 随分おしゃべりになったから付け加える事はないでしょうか(笑)。

それでは、演者間で何かありますか？

◆◆ 先程石倉先生もおっしゃっていたのですが、

いわゆる時系列を除いて、日々の事のチェックのリストというようなものが、パスというものなのかという疑問があるんですが。

渋谷(松戸市立病院) 佐藤先生のは、なかなか上手い方法だと思いました。

呼吸不全などでも一人一人違う訳ですね。そういう中で、時系列がないとおっしゃいましたが、目標ははっきりとしている訳ですから、その患者さんが見えた時点で、コパスに日にちを入れる事もできるのではないのでしょうか。患者さん個人のオーダーメイドで…。我々の経験から“この位の疾患だったら、中毒で意識がなくても、挿管は2日で抜ける”とか、その時点でオーダーメイドの日にちを入れるようにしたら、タイムの問題が解決し易くなるのではないかと考えました。

金子 先生の所は実際におやりになっているのでしょうか。

渋谷 我々もバリエーションのないERでは、なるべく時間を、という事でやっていたのですが、やはり最終的には佐藤先生のおっしゃったように、ひとつひとつをクリアしていくという事で、絶対にこれを落とさないように…。それから、主に看護婦が右往左往するのを防ぐ為のパスになりつつあります。

金子 判りました。

他に何かございますか。

佐々木(都立府中病院) 時系列の話はステージアップ毎に移行というのは良く判るのですが、私は実は鈴木先生と保険委員をやらせていただいでいて、とても矮小な話しになってしまうのですが、救命センターの加算の分から見ると、常に14日間ということが決められていますよね。そうするといつも先生とも議論するのですが、ステージアップ毎にやっていくと、14日間では日数が足りないという話しになってきます。皆さんがステージアップするのは良いのですが、その分について、私は保険委員会をやらせていただいでいて、“何とか皆さんの要望を”という話しになってきますと、ある程度目安を設定せざるを得ないと思われれます。今の話しの様に個々の

施設でステージアップに応じたパスを個々に作成すれば、個々の施設間の差が有り、保険請求上、全体でパスを作ろうとした際には、全体をある程度満足させ得るような具体的な指標を提供できない訳です。

とりあえず“時系列はいらない”という意見は判るのですが、どこかで落とし所を決めていかなければいけないのではないのでしょうか。ちょっと矮小な話で申し訳ないのですが、その辺をちょっとお聞きしたかったのですが。

鈴木 それにちょっと補足させていただきます。

普通の薬物中毒などですと大体パターンが決まっていますので、はっきり言って私はクリニカルパスは必要ないと思うんです。むしろ多発外傷ですとか重症疾患で、色々バリエーションもある、問題もあるという患者の治療を“确实”に“有効”にやるのに役に立つのがクリニカルパスだと思っているんです。ですから、そう言いますと急性疾患というのは非常に難しいのですが、是非そちらを目指すべきだと思います。

私は、佐々木先生に反対する訳ではありません。全く同調しておりますので(笑)。佐々木先生もそういう事がおっしゃりたい訳ですよ。それは確かにそうなんです。保険委員会で見てみると、重症の患者は施設によって入院期間もバラバラなんです。そういった所でクリニカルパスの価値があると思います。

おそらく睡眠薬中毒で入ってきたら、多くは強制利尿で解決できるでしょう。血液浄化まですることは、最近は特に少ないですよ。ですからモデルとしてはいいんですけども、その評価はやはりちょっと拙いのではないのでしょうか。拙いというか、もっと複雑な所で検討するべきではないのでしょうか。

金子 この薬物中毒を出された先生も色々と思いで、しかし出したという所もあると思うんですね。その所をしつこく突きますと、これは成り立たなくなってしまうから(笑)。

他に何かございますか？

井上(愛知県) 私共の病院は中規模な病院でございます。ほぼ全科が揃っております。例えばミオームだとかアッペだとか、大体決まっているものは完全にクリニカルパスに乗ってやっていけるんですけども、例えば私共の病院は愛知県の豊田の隣ですが、患者さんを何週間目で退院と決めましても、豊田は土日が完全週休2日制ですが、うちでは何日に帰れと言っても、「今度の土曜日に息子が休みだから、その時に退院させてくれ」と言われる。そういう地域性もあります。家族の事情もある。そういう中で出来るだけクリニカルパスの時系列に乗せるようにしているんですけどもその最後の部分で、第何週の次の土日で外泊、それで問題なければ退院とか…。それこそ佐藤先生がおっしゃったように、時系列のコパスのように使っています。

色々な病院の事情だとか、大きな病院は土日が休みだとか、そういう事で最後に時系列が曖昧になってくる所を、どうやってこれから乗せていくかを病院でも議論しているんです。ですから疾患と病院の事情、それから標準化して病院間の差を無くすとか、そういう事をどうするか。私共は民間の病院ですので、経済的に“こちらの薬の方が良いけれども、こちらの方が安く入る”というような事情もあります。

後は最近脳卒中の方ではラジカットなどが出来まして回復が早くなりましたので、クリニカルパスが早くなって来たという事もあります。ですから何年か毎にパスの見直しをしなければいけないのではないのでしょうか。先生方は、そういった見直しなどをどうお考えになっているのでしょうか？

鈴木 私が最初にスライドでお示ししたのですが、クリニカルパスというのは一度作ればそれでいいというのではなくて、常に検討しながら変えていくものです。そもそもそれが原則なんです。ですから先生がおっしゃるように、色々な事情で見直しをしていくという事は常時していかなければいけないと思います。

金子 はい。

弘重 病院の事情というものを入れるのがクリニカルパスだと思います。クリニカルパスは唯一絶対の

ものではなくて、病院毎に違っていて構わないもの。そういう意味では色々な病院の事情で、例えばうちではCTは予約が入っていて3日後にしか撮れないとか、そういうことを全部引くくめたものがクリニカルパスです。それでこそ病院間の比較が大切だという事になるんだと思います。ですから病院の事情は大いに入れて構わないと思います。

それから見直しに関して、先程の教育の話の中でもありましたが、何年か経つと必ず安易なものに変わってしまいますので、教育のカリキュラムの中にクリニカルパスの再勉強というものを入れる形でないとなかなか身に付かないものだと思います。

**金子** ありがとうございました。

今日のこのパネルディスカッションは、演者の方は皆さん若い方ばかりです。先程から医者への関心が低すぎると、医者がこういう事に余り関心を持ってくれないので困るという話がありましたけれど

も、これは今後何度も議論を重ねていかなければならない問題だろうと思います。3次救急をやっている救命センターとか大学の救急部門は、避けて通れないだろうという気がします。

今日は色々ご意見をどうもありがとうございました。最後にこれを纏めるということはちょっと出来かねます。時間軸の問題とか、作る過程が大切なんだとか色々な事がありました。これは次に和歌山でやる学会で、そういう機会を設けて貰えれば有り難いと思いますし、今日の演者の方以外の施設でも、おやりになっている所があればどんどん手を上げていただければと思います。

それでは、ちょっと中途半端になってしまったかもしれませんが、クリニカルパスについてのパネルディスカッションをこれで終わらせていただきます。

どうもご清聴ありがとうございました。

## 日本救命医療学会が提言する臓器障害度指数

本学会（第12～14回）パネルディスカッションで、救命領域での臓器障害の評価としてSOFAが適切か、新たな評価法が必要でないのか、各臓器障害の程度を誰もが頭に描ける簡素化された評価法はないか、などに関して討議され、以下の指数が本学会臓器障害度指数として承認された。

総点数が同じでも、N1, R3, K1 (total 5)とC1, R1, H1, K1, D1 (total 5)とでは1臓器(肺)の障害の程度、点数の重みが異なるため、前者の方が生命予後にとってより危険であるのは容易に察しがつきます。本指数は多臓器の障害を表現する場合、総点数のみでなく、個々の障害程度を記載し、誰もがその障害の程度と予後に関して、より理解できることを目的に作成されています。本指数決定に至った経緯に関しては本会雑誌12～14巻を参照していただきたい。

なお、日本救命医療学会誌 15 : 127, 2001に記載不備がありましたこととお詫び申し上げます。

(文責 関西医科大学 田中孝也)

日本救命医療研究会臓器障害度指数

指数	0	1	2	3
<b>中枢神経(N)*</b> Glasgow Coma Score	≥12	≤11, ≥8	≤7 <small>現疾患が一次性病変によるもの</small>	≤7 <small>現疾患が一次性病変でないもの</small>
<b>循環動態(C)</b> Dopamine+Dobutamine 投与量 (μg/kg/min)	0	≤5	< 15	≥15
<b>呼吸機能(R)</b> P/F ratio Compliance**	P/F ≥300 または Comp ≥45	≥150 または ≥35	≥75 または ≥25	< 75 または < 25
<b>肝機能(H)</b> Total Bilirubin(mg/dl) HPT(%), PT(%), AKBR	t-Bil < 1.2	< 5.0	≥5.0 または HPT, PT=40-70	≥10 または HPT, PT < 40 かつ AKBR < 0.7
<b>腎機能(K)</b> Serum Creatinine(mg/dl) 尿量	≤1.1	≤2.9	≤4.9 または 乏尿	≤5.0 または 無尿
<b>凝固能(D)</b> 血小板数 (×10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	≥150	<150, ≥100	<100, ≥50	< 50

\* 中枢神経：気管内挿管前の状態で評価。鎮静剤使用中は一時中止して評価。 \*\*Compliance：Tidal volume/(peak pressure-PEEP)

## 役員名一覽

理事長 (事務局)	鈴木 忠	評議員	黒川 頭
理事	相川 直樹	◇	小澤 修一
◇	加来 信雄	◇	坂田 育弘
◇	金子 正光	◇	篠崎 正博
◇	小濱 啓次	◇	篠澤 洋太郎
◇	小林 国男	◇	白川 洋一
◇	鳥崎 修次	◇	杉山 貢
◇	高橋 愛樹	◇	杉本 壽
◇	田中 孝也	◇	田伏 久之
◇	林 成之	◇	武澤 純
◇	平澤 博之	◇	中川 隆雄
◇	前川 剛志	◇	中谷 寿男
◇	山本 保博	◇	野口 宏
評議員	明石 勝也	◇	原口 義座
◇	浅井 康文	◇	富士原 彰
◇	鶴飼 卓	◇	前川 和彦
◇	円山 啓司	◇	横田 順一朗
◇	遠藤 重厚	◇	吉井 宏
◇	大和田 隆	監事	太田 宗夫
◇	上嶋 権兵衛	◇	星 秀逸

(順不同)

## 編集委員名

編集委員 (編集委員長)	原口 義座	編集委員	篠澤 洋太郎
◇	青木 克憲	◇	澁谷 正徳
◇	石川 雅健	◇	東海林 哲郎
◇	大友 康裕	◇	鈴木 幸一郎
◇	織田 成人	◇	中谷 寿男
◇	北澤 康秀	◇	星野 正巳
◇	坂本 哲也	◇	向仲 真蔵
◇	坂本 照夫		

# 「日本救命医療学会」会則

## 第1章 総則

### (名称)

第1条 本会を、日本救命医療学会（Japan Society for Critical Care Medicine）(JSCCM) と称する

## 第2章 目的と事業

### (目的)

第2条 本会は、救命医療に関する研究を行い、救命医療の進歩、発展に寄与することを目的とする

### (事業)

第3条 本会は、第2条の目的を達成するために、次の事業を行う

- (1) 年1回の総会、学術集会の開催
- (2) 機関誌などの刊行
- (3) 救命医療に関連した事項の調査および研究
- (4) 関係団体との連絡および協力
- (5) その他の必要な事業

## 第3章 会員

### (構成)

第4条 本会は、次の会員によって構成する

- (1) 正会員：救命救急センター、大学救急部等の三次救急医療施設の医師および本会の目的に賛同する医師、または医療関係者
- (2) 賛助会員：本会の趣旨に賛同し、所定の賛助会員会費を納めた者
- (3) 名誉会員：本会の発展に功労のあった者で、理事会で推薦され、評議員会で承認された者

### (入会)

第5条 本会に入会を希望する個人、組織、団体は、所定の入会申込書を事務局に提出し、理事会の承認を得るものとする

### (退会)

第6条 退会しようとする者は、退会届けを事務局に提出し、理事会の承認を得なければなら

ない

### (除名)

第7条 会員が本会の名誉を傷つける、または本会の目的に著しく反したときは、理事会、評議員会の議を経てこれを除名することができる

### (資格の喪失)

第8条 会員は次の理由によりその資格を喪失する

- (1) 退会
- (2) 会費の2年間以上滞納
- (3) 除名
- (4) 制限能力者の宣告
- (5) 死亡

### (年会費)

第9条 本会会員の年会費は、付則に定める

## 第4章 役員

### (役員)

第10条 本会に、次の役員をおく

- (1) 理事：事務局に所属する庶務担当理事を含む10名以上13名以内
- (2) 監事：1名以上2名以内
- (3) 評議員：会員総数の10%前後
- (4) 総会会長
- (5) 次期総会会長
- (6) 顧問

### (選出)

第11条

- (1) 役員は別に定める付則により選出する
- (2) 監事は理事を兼ねることはできない
- (3) 総会会長は評議員の中から理事会が推薦し、評議員会の議を経て総会に報告する

### (職務)

第12条

- (1) 理事長は、本会を代表し、本会の会務を統括する
- (2) 理事長に事故あるときまたは理事長が欠けたときは、最年長の理事が理事長の職務を代行する

- (3) 理事は、理事会を組織し、会務の審査および本会の運営に関する実務を分担する
- (4) 庶務担当理事は、事務局の業務を担当する
- (5) 監事は、本会の会計およびその他の会務の執行を監査する
- (6) 評議員は、評議員会を組織し、本会の運営上必要な事項について審議する
- (7) 総会会長は学術集会を主宰する
- (8) 総会会長に事故あるときまたは総会会長が欠けたときは、理事会において総会会長代理を選任し、その者が学術集会を主宰する
- (9) 直前総会会長、次期総会会長は、総会会長を補佐する
- (10) 名誉会員は、評議員会に出席し、意見を述べることができるが、議決に加わることはできない
- (11) 顧問は本会運営に関する相談を受け、意見を述べることができる

(任期)

第13条 本会の役員任期は、次のとおりとする

- (1) 理事および監事の任期は、選出された定期総会の翌日から3年後の定期総会の日までとする。ただし再任は妨げない
- (2) 理事長の任期は、3年とする。再任は妨げないが、連続して2期を越えることはできない
- (3) 評議員の任期は、3年とする。ただし再任を妨げない
- (4) 総会会長の任期は、前回学術集会終了の翌日から当該学術集会終了の日までとする
- (5) 補充または増員によって選任された役員任期は、前任者の存在期間とする
- (6) 役員定年は、満65歳とするが、役員任期中に定年に達した場合の任期は、役員任期の学術集会終了の日までとする

## 第5章 会議

(理事会)

第14条

- (1) 理事会は理事および監事で構成する
- (2) 理事長は理事会を召集し、その議長を務める
- (3) 理事長は、理事の2分の1以上または監事の請

求がある時は、理事会を召集しなければならない

- (4) 理事会は現在理事数の3分の2以上の出席がなければ議事を行い、議決することはできない。委任状が提出された場合は、これを出席とみなすことができる
- (5) 理事会における議決は、出席理事の過半数をもって決し、可否同数のときは議長の決するところによる
- (6) 監事は、理事会において意見を述べることができるが、議決に加わることはできない

(評議員会)

第15条

- (1) 評議員会は、評議員および名誉会員で構成する
- (2) 理事長は、定期総会の前に評議員会を召集し、その議長は学術集会会長とする
- (3) 理事長は、評議員の2分の1以上または監事からの請求があるときは、評議員会を召集しなければならない
- (4) 評議員会の成立は、委任状を含めて評議員の2分の1以上の出席を要する
- (5) 評議員会における議事は、出席評議員の過半数をもって決し、可否同数のときは議長の決するところによる

(総会)

第16条

- (1) 総会は正会員、賛助会員、および名誉会員で構成する
- (2) 理事長は原則として年1回の定期総会を期間中に召集し、理事長および評議員会の決定事項を報告する
- (3) 次の各号は、定期総会での承認を要する
  - ①事業計画および収支予算
  - ②事業報告および収支予算
  - ③その他理事長が必要と認めた事項
- (4) 総会の議長は、総会会長とする
- (5) 総会における議決は、出席者の過半数とし、可否同数のときは議長の決するところによる。賛助会員は、各単位を一会員とみなす

## 第6章 学術集会

(学術集会)

第17条 学術集会は定期集会のほか時宜に応じて開催する

(発表者)

第18条

- (1) 学術集会において発表する者は本会の会員でなければならない
- (2) 口演者以外の者も発表する者とみなして明記する

## 第7章 各種委員会

(委員会)

第19条 本会は、その事業を遂行するために、次の各号に従って委員会を設置することが出来る

- (1) 委員会の設置および解散は、理事会の議決による
- (2) 委員会の委員長ならびに委員は、理事会の議を経て理事長がこれを委嘱する
- (3) 委員長の任期は、3年とする。再任を妨げないが、連続して2期を越えることはできない
- (4) 委員の任期は、3年とする。ただし、再任を妨げない

## 第8章 会計

(資産の構成)

第20条 本会の経費は、会費、寄付金、その他をもってこれにあてる。ただし、寄付金の受領は理事会の承認を得るものとする

(事業計画、収支予算、事業報告、収支決算)

第21条 本会の事業計画、収支予算、ならびに事業報告、収支決算は、理事長が編成し、監事の監査を受け、理事会および評議員会の議

を経て総会に報告し、承認を受ける

(会計年度)

第22条 本会の会計年度は、毎年4月1日から翌年3月31日までとする

## 第9章 事務局

(事務局)

第23条 本会の事務局を、東京都新宿区河田町8-1 東京女子医科大学救急医学講座・救命救急センター内におく

## 第10章 会則の変更

(会則変更)

第24条 本会の会則の変更は、理事会および評議員会の議を経て定める

## 第11章 補則

(施行細則)

第25条 本会の会則の施行に必要な細則は、理事会の議を経て別に定める

〔付則〕

- (1) 日本救命医療研究会の名称を2000年11月7日をもって日本救命医療学会に変更する
- (2) 本学会は日本救命医療研究会の全てを引き継ぐ
- (3) 日本救命医療研究会から日本救命医療学会への名称変更と組織変更に伴う移行措置として、常任幹事を理事、幹事を評議員とする
- (4) 理事長の選出は理事の互選による
- (5) 監事の選出は評議員の互選による
- (6) 年会費 本会の年会費は次のとおりとする
  - ①正会員：5千円
  - ②賛助会員：1口5万円
- (7) 本会則は、2000年11月9日から施行する

# 投稿規程

## I. 総則

1. 日本救命医療学会雑誌 (Journal of Japanese Society for Critical Care Medicine, 以下本誌と略す) は, 日本救命医療学会の機関誌とする。
2. 本誌の掲載論文は, 救命医療の進歩に寄与する創意に富んだ論文で, 他誌に発表されていないものとする。同一の論文を他誌に投稿中の場合には採用しない。論文の一部を他誌に発表している場合には, それを引用し, 別刷りを付けて投稿する。
3. 本誌の掲載論文は, 投稿または依頼によるものとし, 原著, 臨床研究, 症例報告, 総説, 等とする。
4. 筆頭著者は本学会の会員に限る。
5. 本誌の論文は査読制とし, その採否は編集委員会において決定する。

## II. 投稿規定

### 【A】記載方法の原則

1. 原稿は, 原則として和文で記述する。
2. ワードプロセッサにて作成し, 横書きでA4判 (またはB5判) の用紙に20字×20行で印字する。
3. 400字詰め原稿用紙に換算して, 原著, 臨床研究, 総説は20枚以内, 症例報告は12枚以内とする。
4. 図・表1枚は, 原稿用紙1枚と計算し, 原稿枚数に含める。
5. 現代かな使いにしたがい, 医学用語を除き常用漢字とする。
6. 外国人名, 薬品名などの科学用語は原語を用いるが, 慣用語は片仮名を用いてもよい。薬剤および化学薬品は一般名で記載し, 商品名は括弧内に記す。
7. 度量衡はCGS単位とする。
8. 論文にしばしばくりかえされる語は略語を用いて差し支えないが, 初出のときは完全な用語を用い, 以下に略語を使用することを明記する。

9. 著者校正は初校のみとする。校正時の追加, 削除は原則として認めない。

### 【B】表紙には以下の各項目を記載する

1. 論文の種類  
原著, 臨床研究, 症例報告, 総説, 等の区分を記載する。
2. 表題  
表題は簡潔でかつ必要な情報を盛り込むこと。略語は使用しない。  
実験的研究の表題には, 実験的研究と判るように, 使用した種またはモデルを明記する。
3. 所属
4. 著者名
5. 英文表題
6. 英文所属名
7. 英文著者名 (First FAMILY)
8. 索引用語 (5語以内)
  - 物質名, 外国の固有名詞は原語で表記するとともに, 慣用されているものはカタカナでも併記する。
  - 索引用語はタイトルで使われた単語と重複しないこと
9. 筆頭著者連絡先  
郵便番号, 所在地, 所属機関, 部署名 (もしくは自宅連絡先)  
電話, FAX, e-mail address
10. 別刷  
希望により実費にて作成する。

### 【C】論文本体

原著・臨床研究の記載は, 原則として和文抄録, はじめに, 方法 (対象と検討方法), 結果, 考察, おわりに (または, 結語), (謝辞), 引用文献の順で記載する。  
別に記した【記載上の注意】を読んでこれに準拠すること。

#### 【D】引用文献

1. 本文に肩付けした引用番号で示し、引用順に番号を付け記載する。記載用法は以下の如くとする。
2. 誌名略記は医学中央雑誌収載目録略名表およびIndex Medicusに準ずる。
3. 著者、編集が3名以上の際には3名まで列記し、それ以上は、他、またはet al.とする。
4. 書籍の発行地は、1ヶ所のみとする。
  - 例：雑誌の場合  
著者名：題名，雑誌名，年；巻：始頁－終頁
  - 例：書籍（単行本）の場合  
著者名：題名，書籍名，巻，版，（編集者名，編），発行所，発行地，年：始頁－終頁

#### 【E】表

1. 表は学会スライドの表をそのまま用いるのではなく、別途、印字する。
2. 脚注には、表番号、タイトル、データの表示方法、略号、有意差の記号の解説、等を記す。

#### 【F】図、写真の説明文

1. 学会スライドの図をそのまま用いるのではなく、【記載上の注意】に記された作成上の注意点に留意し、論文用の図として別途、作成する。
2. 図の説明文には、タイトルを付けるとともに、データの表示方法、図中の略語、記号は全て説明する。

#### 【G】図、写真

1. 図および写真の大きさは原則としてキャビネ版（13×18cm）とし、図、写真は論文の最後にまとめて台紙に添付する。
2. 写真は台紙に貼り付けずに、剥がせるように固定する。
3. 写真の裏面には図番号、著者名、上下の判りにくい図は上下（天地）を表示する。
4. 写真・図表は白黒に限る。
5. やむなくカラー写真を用いる場合は、著者が実費を負担する。
6. 図はそのままで印刷できる明瞭なものに限る。

印画紙に焼き付けるか、レーザープリンターで出力したものが望ましい。プリンターで出力する場合はA4（またはB5）の用紙に直接印刷して支障ない。

7. 組織像には、染色法と倍率を明記すること。

#### Ⅲ. 原稿送付

1. 原本、およびそのコピー2部を下記に書留にて郵送する。
2. 査読の後、再投稿の際には原本、およびそのコピー2部とともに、必ずフロッピーディスクも同封すること。
3. フロッピーディスク入稿では、フォーマットしたOSを明記するとともに、使用したアプリケーションの名称、その固有の文書スタイルとは別に、必ずtextファイルに変換したデータを添付する。（例えばWindowsでMS Wordを使用した場合には、Wordの文書とともにtext形式に変換したデータを添える）
4. 送付先  
〒190-0014 東京都立川市緑町3256  
国立病院東京災害医療センター 臨床研究部  
日本救命医療学会編集事務局 原口義座 あて  
Tel 042-526-5511（内線1141）  
Fax 042-526-5540, 5535

編集委員長 原口義座

編集委員 石川雅健，大友康裕，織田成人，  
北澤康秀，坂本哲也，坂本照夫，篠澤洋太郎，  
渋谷正徳，東海林哲郎，鈴木幸一郎，中谷舜男，  
星野正巳，向仲真蔵（50音順）

【記載上の注意】（参考にして下さい。）

#### 【A】和文抄録（400字以内）

1. 抄録には以下の事項を明確に記述する。  
研究の目的、対象・材料および方法、重要な新しい知見（可能なら実際のデータ）、主要な結論
2. 略語および参考文献を記載しない

[B] はじめに

1. 研究背景, 研究目的を記載する.
2. 実際の研究データあるいは結論を記載しない.

[C] 方法 (対象・材料および方法, 統計処理を含む)

1. 必要に応じ適切な小見出し (対象, 材料, 方法, 統計, など) を用いる.
2. 研究の対象 (材料) および方法を明確に記載する.
3. 倫理に関しては以下のように報告する.
  - 動物実験では準拠した動物の取り扱いに関するガイドラインを記載する.
  - 臨床研究では, 侵襲の加わる場合は患者の同意などについて記載する.
4. 統計解析の項では, 結果の表示方法 (平均値, 標準誤差, 標準偏差, など) 使用した統計学的手法, 信頼限界を記載する.

[D] 結果

1. 本文中では重要な知見を強調し, 主要な結果を要約する. 過剰なデータを記載しない.
2. 結果は, 本文中, 表中, 図中に重複して表示されていないか留意すること.

3. 学会スライドに用いた図をそのまま流用しないこと.

スライドは表示時間も短く, 繰り返しての表示は出来ない. 限られた時間内で如何に演者の主張を理解してもらうかに重点を置いて印象的な図を作成すべきである. 一方, 論文中の図は正確さに重点を置いて記載すべきで, スライドの図を流用すべきではない. 特にカラーズライドから白黒の図にした場合には, グレーの濃淡の区別などに留意すべきである.

4. 数値で記載する場合には, 有効数字の意義について検討した上で記載すること.

[E] 考察

1. 緒言, 方法, 結果で述べたことをくり返さずに簡潔に記載する.
2. 研究の重要な知見を強調し, その知見の意味することについて論じる.

(平成13年10月18日改訂)

## 編集後記

日本救命医療学会雑誌編集長 原 口 義 座

日本救命医療学会も第16回発表記録を発行するはこびにまでになりました。

これまでも本学会と本論文集が、救命医療に携わる先生方の全面的なバックアップで、この分野の進歩に重要な役割を担ってきたことは、間違いのないと思いますが、論文としての二重投稿の問題や発表していただいた演題の英文誌への投稿希望等の問題も増えつつあります。

本雑誌としてどのような方向性が望ましいかを、編集委員会としても再検討することも必要と考えておりますが、当初よりの姿勢であったいわゆる「登竜門」としての、すなわち若手医師に対して論文作成をお手伝いし、その能力を向上させることによって、育成してゆくという姿勢は、続けるたいと考えております。

今年の編集後記では、医療問題も危機管理の面からも考慮すべきこと、平成13年9月に発生した米国同時多発テロ、その後のアフガン戦争、炭疽病を含むNBC (nuclear, biological and chemical) テロへの恐怖、狂牛病のことを述べました。

この流れは、現在も、ますます加速しているといえそうです。米国のいうテロ国家イラクへの攻撃の準備、特にNBCに関しては天然痘によるバイオテロの恐怖・サリン等の化学物質戦争・放射性物質を用いた汚い爆弾も恐れられており私も若干加わらせていただいている先進国間での会議での重要な検討項目となっております。今までは、医療は、これらの政治的問題から距離を置いてきた感もありますが、あるいは、これからは強く巻き込まれることとなるかもしれません。北朝鮮からの拉致問題も大きく進みましたが、今後を考えると、医療面でも、例えば精神的・心理的援助等が重要な役割を担う分野が多々でてくることとなるでしょう。

最後に、救命医療に携わるものの役目として、今年の繰り返して恐縮ですが、①準備 (preparedness)、②すみやかな緊急医療対応 (3つのT: Triage, Transportation, Treatment)、③重症者に対する救命・集中治療、④亜急性期・慢性期の医療対応、を想定しておいていただきたいと思いますということを強調させていただきます。

本後記の最終段階で、インドネシア・バリ島での大規模爆弾テロによる多数の死傷者発生が知らされました。是非本報告書を読まれる際も先生方の頭の片隅においていただきたいと思います。

最後に、本誌発行にご尽力いただいた第16回日本救命医療学会会長の相川直樹先生を始め、諸先生方に深謝いたします。

追伸

日本救命医療学会の理事長である鈴木忠先生より「日本救命医療学会の会員諸氏へのご案内」を、本学会第12回～第14回のディスカッションのまとめとして関西医科大学 田中孝也先生より「日本救命医療学会が提言する臓器障害度指数」を入稿していただき、補足として掲載いたしました。ご一読ください。

平成14年10月

▼五十音順

あ

相川直樹…………… 67  
 青木克憲…………… 67  
 阿部勝…………… 29,41  
 有賀徹…………… 63  
 石川雅健…………… 9  
 石倉宏泰…………… 65  
 池上敬一…………… 75  
 市川麻子…………… 9  
 稲垣伸洋…………… 41  
 今井一登…………… 41  
 五十子桂祐…………… 9,29  
 刑部義美…………… 55  
 折田智彦…………… 41

か

葛目正央…………… 55  
 加藤昇…………… 23  
 兼坂茂…………… 55  
 蒲原隆…………… 75  
 川崎貞男…………… 47  
 川崎孝広…………… 41  
 北澤康秀…………… 65,69  
 木村裕之…………… 67  
 栗田聡…………… 23  
 古賀正義…………… 41

さ

佐々木純…………… 55  
 佐々木勝…………… 1  
 佐藤陽二…………… 75

篠崎真紀…………… 47  
 篠崎正博…………… 47  
 澁谷美穂子…………… 41  
 島幸宏…………… 47  
 島崎修次…………… 35  
 清水敬樹…………… 17  
 須賀弘泰…………… 29,41  
 杉田学…………… 17  
 鈴木忠…………… 9,29  
 鈴木昌…………… 67  
 関薫子…………… 1  
 関根和彦…………… 67  
 曾我幸弘…………… 41

た

高江洲秀樹…………… 47  
 高橋春樹…………… 41  
 高橋愛樹…………… 55  
 武重徹…………… 9  
 武田宗和…………… 9  
 田中大吉…………… 69  
 田中孝也…………… 65  
 津田雅庸…………… 65  
 角山泰一郎…………… 41  
 寺田尚弘…………… 9

な

中敏夫…………… 47  
 中川隆雄…………… 29,41  
 中田託郎…………… 9  
 中村岩男…………… 67  
 中村俊規…………… 75  
 中村紀夫…………… 29  
 那須英紀…………… 47

並木みずほ…………… 9  
 成原健太郎…………… 55  
 西村隆夫…………… 1

は

箱田滋…………… 69  
 原田知幸…………… 9  
 平川昭彦…………… 65  
 弘重壽一…………… 63  
 藤島清太郎…………… 67  
 船曳知弘…………… 67  
 古庄券史…………… 69  
 堀進悟…………… 67

ま

宮武諭…………… 67  
 三宅康史…………… 17  
 村田厚夫…………… 35  
 元宿めぐみ…………… 75  
 諸井隆一…………… 9

や

矢吹輝…………… 65,69  
 山口啓二…………… 67  
 山口均…………… 35  
 山口芳裕…………… 35  
 山田浩二郎…………… 75  
 山田創…………… 41  
 山中英治…………… 69  
 行岡秀和…………… 23  
 横手龍…………… 17  
 吉田玄…………… 23

# 索引<著者名>

## ▼アルファベット順

### A

Abe Masaru ..... 29,41

### F

Furusho Kenshi ..... 69

### H

Hakota Shigeru ..... 69

Harada Tomoyuki ..... 9

### I

Ichikawa Asako ..... 9

Imai Kazutaka ..... 41

Inagaki Nobuhiro ..... 41

Irako Keisuke ..... 9,29

Ishikawa Masatake ..... 9

### K

Kanesaka Shigeru ..... 55

Kato Noboru ..... 23

Kawasaki Sadao ..... 47

Kawasaki Takahiro ..... 41

Kazume Masaou ..... 55

Kitazawa Yasuhide ..... 69

Koga Seigi ..... 41

Kurita Satoshi ..... 23

### M

Miyake Yasufumi ..... 17

Moroi Ryuichi ..... 9

Murata Atsuo ..... 35

### N

Naka Toshio ..... 47

Nakada Takuro ..... 9

Nakagawa Takao ..... 29,41

Nakamura Norio ..... 29

Namiki Mizuho ..... 9

Narihara Kentaro ..... 55

Nasu Hideki ..... 47

Nishimura Takao ..... 1

### O

Orita Tomohiko ..... 41

Osakabe Yoshimi ..... 55

### S

Sasaki Jun ..... 55

Sasaki Masaru ..... 1

Seki Kaoruko ..... 1

Shibuya Mihoko ..... 41

Shima Yukihiko ..... 47

Shimazaki Shuji ..... 35

Shimizu Keiki ..... 17

Shinozaki Maki ..... 47

Shinozaki Masahiro ..... 47

Soga Yukihiko ..... 41

Suga Hiroyasu ..... 29,41

Sugita Manabu ..... 17

Suzuki Tadashi ..... 9,29

### T

Takaesu Hideki ..... 47

Takahashi Haruki ..... 41

Takahashi Yoshiki ..... 55

Takeda Munekazu ..... 9

Takeshige Tetsu ..... 9

Tanaka Daikichi ..... 69

Terada Takahiro ..... 9

Tsunoyama Taiichiro ..... 41

### Y

Yabuki Teru ..... 69

Yamada Sou ..... 41

Yamaguchi Hitoshi ..... 35

Yamaguchi Yoshihiro ..... 35

Yamanaka Eiji ..... 69

Yokote Ryu ..... 17

Yoshida Gen ..... 23

Yukioka Hidekazu ..... 23

▼五十音順

あ

医学生教育 ..... 35  
 経首 ..... 1  
 鬱病 ..... 1  
 栄養管理 ..... 55  
 AHAガイドライン2000 ..... 35  
 横隔膜損傷 ..... 23

か

開胸心臓マッサージ ..... 17  
 活性酸素 ..... 47  
 活性炭 ..... 9  
 急性薬物中毒 ..... 9,69  
 救命救急センター ..... 1  
 クリニカルパス ..... 69  
 血液吸着 ..... 9  
 降圧剤 ..... 9  
 好中球 ..... 47  
 骨盤骨折 ..... 23

さ

細菌性化膿性髄膜炎 ..... 41  
 サイトカイン ..... 47  
 自殺 ..... 1  
 重症急性肺炎 ..... 47  
 出血性胃潰瘍 ..... 29  
 ショック ..... 23  
 心肺停止 ..... 17  
 心破裂 ..... 17  
 精神科救急 ..... 1

た

多臓器不全 ..... 55  
 中毒症例ファイル ..... 69  
 腸管損傷 ..... 23  
 墜落外傷 ..... 55  
 鈍的胸部外傷 ..... 17

な

内視鏡的止血術 ..... 29

は

肥厚性硬膜炎 ..... 41  
 病理解剖 ..... 17  
 フィブリン接着剤 ..... 29  
 腹腔灌流 ..... 47

▼アルファベット順

D

Damage Control ..... 23  
 DIC ..... 41

M

MRI ..... 41

O

OSCE ..... 35

編集委員

原口義座(委員長)

青木克憲	石川雅健	大友康裕
織田成人	北沢康秀	坂本哲也
坂本照夫	篠澤洋太郎	澁谷正徳
東海林哲郎	鈴木幸一郎	中谷寿男
星野正巳	向仲真蔵	

EDITORIAL BOARD

Haraguchi Yoshikura (Editor-in-Chief)

Aoki Katsunori	Hoshino Masami	Ishikawa Masatake
Kitazawa Yasuhide	Mukainaka Shinzo	Nakatani Toshio
Oda Shigeto	Ohtomo Yasuhiro	Sakamoto Teruo
Sakamoto Tetsuya	Shibuya Masanori	Shinozawa Yohtaro
Shouji Tetsuro	Suzuki Kouichirou	

日本救命医療学会雑誌 第16巻

平成14年11月20日 発行

定価4,200円(本体4,000円)

発行人 原口義座  
事務局 日本救命医療学会  
東京女子医科大学救命救急センター  
〒162-0054 東京都新宿区河田町8-1  
TEL 03-3353-8111 内線37312  
制作 株式会社 クオリス  
出版部  
〒141-0022 東京都品川区東五反田5-3-5-102

無断転載、複製を禁じます

ISBN4-9901212-1-X C3047 P4200E