
シンポジウム

救急医療：重度外傷治療の進歩と今日の課題

Emergency Medical Care : Current Advances and Problems
in Treatment of the Severely Injured

第 492 回新潟医学会

日 時 平成 5 年 10 月 16 日 (土) 午後 2 時 30 分から
会 場 新潟大学医学部 有壬記念館

司 会 吉川恵次助教授 (救急部)

演 者 遠藤 裕 (新潟市民病院麻酔科), 亀山茂樹 (脳神経外科), 富樫賢一 (長岡赤十字病院胸部外科), 酒井靖夫 (第一外科), 八木 実 (小児外科), 吉川恵次 (救急部)

司会 それでは早速、始めたいと思います。さて、新潟医学会の方から私に救急医療を取りあげてほしいということでした。その一つの背景としましては、今日外傷、とりわけ第二次交通戦争時代といわれますように、交通外傷患者が非常に増えていることがあります。これに反して、私の講演の中で少し触れてみたいと思いますが、特に外傷研究に関しましては内外を問わず学問的立場からは取り上げることがますます少なくなっているという実情がございます。そのような理由で、外傷は Messerseite の臨床では非常に重要なテーマであります。これを機会に本日取り上げさせていただきます。シンポジウムの形式といたしましてはそれぞれの

方に各領域のお話をしていただき、最後に一括して総合討論を行いたいと思います。外傷は重篤なものになればなるほど、単一診療科の医師のみでは対応が難しくなっています。少なくとも“専門外”の損傷にも注意を払いながら自分の分野の外傷の治療をしなくては駄目だという現実直面させられます。そのような観点からも皆さんがお互いの発表を聞きながらそれぞれの立場から総合討論するというような事になれば、非常に有益ではないかと思います。最初に「ショック患者の初期治療の進歩と課題」についてですが、市民病院麻酔科の遠藤先生お願いします。

1) 外傷ショック患者の初期治療の現状と課題

新潟市民病院麻酔科 遠藤 裕

The Present Status of Early Managements of
Patients with Traumatic Shock and Further Problems

Hiroshi ENDOH

*Department of Anesthesiology,
Niigata City General Hospital*

Fluid resuscitation is crucial for management of traumatic shock. The kind and the amount of fluids infused in 1 hour after admittance were evaluated in 34 critically ill patients with sustained traumatic shock by chart review.

Their mean age was 34.4 ± 4.3 (mean \pm SE) years old. Twenty seven of 34 patients were injured by traffic accidents, six had a free fall injury, and one had a stab wound. Mortality rate was 24/34. Their mean shock score (Ogawa's) was 7.6 ± 0.5 (survivor: 5.9 ± 0.4 versus non-survivor 8.3 ± 0.6), and their mean injury severity score (ISS) was 25.5 ± 1.8 (survivor: 19.7 ± 2.5 versus non-survivor: 27.9 ± 10.2).

In patients with systolic blood pressure (SBP) < 60 mmHg, lactate solution and plasma expander amounted to $1,291 \pm 189$ ml, 292 ± 168 , respectively. In patients with $60 \leq$ SBP < 90 mmHg, lactate solution was in amount of $1,077 \pm 148$ ml, and plasma expander was 269 ± 134 ml. In patients with SBP ≥ 90 mmHg, lactate solution was $1,078 \pm 230$ ml, and plasma expander was 56 ± 55 ml. There were no significant differences among these 3 groups.

With regard to the use of vasopressors, in patients, with SBP < 60 mmHg, dopamine, epinephrine, and nor-epinephrine were administered in 83%, 50% and 42% of patients, respectively.

These observations indicate that the amount of fluid resuscitation was inadequate, and also that hypotension was treated with excessive uses of vasopressors. There may be several reasons for this improper fluid resuscitation, such as a wrong priority to obtain information about injury with CT or X-ray examination as early as possible without an establishment of stable vital signs.

Key words: Traumatic Shock, Fluid Resuscitation, Therapeutic Priority

外傷性ショック, 輸液蘇生, 治療優先順位

Reprint requests to: Hiroshi ENDOH,
Department of Anesthesiology,
Niigata City General Hospital, 2-6-1
Shichikuyama, Niigata City,
950, JAPAN.

別刷請求先: 〒950 新潟市紫竹山2-6-1
新潟市民病院麻酔科 遠藤 裕

新潟市民病院救命救急センターにおいて実際に外傷性ショック患者に対してどのような初期治療がなされたかを検討した。

1. 対象患者

1) 期間：平成4年1月1日から平成5年8月30日間（最近20ヶ月間）に当院救命救急センターに入院した外傷患者。

2) 初診時のショックスコア（小川） ≥ 5 。

3) ただし、初診時 DOA で入院した患者は除外。

これら基準を満たした患者を選び、その初期治療の内容を chart review で調べ検討を加えた。

2. 対象患者のプロフィール

上記基準を満たした患者は34名、平均年齢は 34.4 ± 4.3 才（平均 \pm 標準誤差）、男性20名、女性14名であった。外傷の原因は交通事故27名、転落事故6名、刺創1名であった。多発外傷患者例は24名。転帰は救命例10例、死亡例24名であった。

1) ショックスコア

これら外傷患者の平均のショックスコアは 7.6 ± 0.49 点、生存例では 5.9 ± 0.4 点、死亡例では 8.3 ± 0.6 点であった。救命症例では8点（顔面外傷例）が最高であった。

2) Injury Severity Score (ISS)

ISS は9点~53点に分布、34名の平均は 25.5 ± 1.8 点、生存例では 19.7 ± 2.5 点、死亡例では 27.9 ± 10.2 点であった。今回の34名の ISS の Critical Point は10~20

点であった。

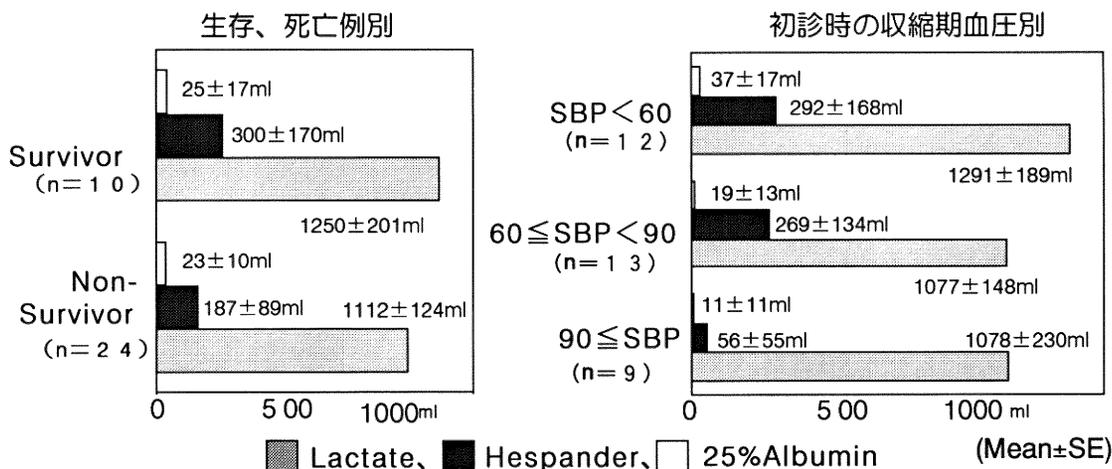
3. 初期治療の内容

1) Fluid Resuscitation (図 1)

来院から1時間以内に投与された輸液剤の種類とその量について、初診時の収縮期血圧別（SBP ≥ 90 mmHg, $60 \text{ mmHg} \leq \text{SBP} < 90 \text{ mmHg}$, $\text{SBP} < 60 \text{ mmHg}$ ）、救命例、死亡例別に検討を加えた。収縮期血圧別にみると、乳酸リンゲル液は SBP $< 60 \text{ mmHg}$ では $1,292 \pm 189 \text{ ml}$ (n=12), $60 \text{ mmHg} \leq \text{SBP} < 90 \text{ mmHg}$ では $1,077 \pm 148 \text{ ml}$ (n=13), SBP $\geq 90 \text{ mmHg}$ では $1,078 \pm 230 \text{ ml}$ (n=9) 投与されていた。ヘスパンダー等の代用血漿はそれぞれ、 $292 \pm 168 \text{ ml}$, $269 \pm 134 \text{ ml}$, $55 \pm 55 \text{ ml}$ 投与されていた。救命、死亡例別では乳酸リンゲル液が生存例 $1,250 \pm 201 \text{ ml}$ (n=10), 死亡例では $1,115.5 \pm 125 \text{ ml}$ (n=24), ヘスパンダーはそれぞれ $300 \pm 170 \text{ ml}$, $188 \pm 89 \text{ ml}$ 投与されていたが、収縮期血圧別、転帰別、いずれの場合も統計学的に有意な差ではなかった。

2) 昇圧剤の使用

初診時の収縮期血圧別に投与された昇圧剤の種類、使用頻度について見てみると、SBP $< 60 \text{ mmHg}$ ではドーパミンが83%、アドレナリンが50%、ノルアドレナリンが42%に使用されていた。60 mmHg \leq SBP $< 90 \text{ mmHg}$ でもドーパミンが77%、アドレナリンが38%、ノルアドレナリンが31%の症例で投与されていた。ただし、アドレナリンは入院後状態が悪化し、蘇生薬として用いられたものも含んでいる。各昇圧剤の使用頻度に関しては収



各輸液剤の使用量に関しては群間に有意差なし

図 1 来院から1時間以内の輸液量

縮期血圧別には有意な差を認めなかった。

来院から1時間以内に確保された末梢ライン、中心静脈ライン数についてみると、初診時の収縮期血圧に拘わらず、末梢ライン、中心静脈ライン併せて概ね2ルートは確保されていた。

以上から、“Fluid Resuscitation”については、輸液ルートの数はある程度確保されているのに拘わらず、その投与量が明らかに少なく、逆に、血圧低下をカテコラミンの多種過剰投与で対処する傾向が認められた。この背景には種々なことが考えられるが、一つの理由としてはルートが確保されると安心してしまい、十分量の輸液が投与される前にX線やCTなどの検査を行い、その後の血圧低下に対してはカテコラミン投与で対処するといった傾向があるのかもしれない。

4. 救命処置と治療優先順位

34名の外傷性ショック患者に行われた救命処置を表1に示した。

これら救命処置が正しい優先順位で行われていたかをみると、なんらかの問題が5例に認められた。初診時の腹腔内出血の見落としがあり、最終的に治療優先順位に問題を生じた3例、他病院で四肢の治療が優先され、搬送されてきた時にはすでに不可逆性ショックに陥っていた2例である。

表1 行われた救命処置(手術を含む)

・胸腔ドレーン	13/34
・カテーテル塞栓術(TAE)	2/34
・開胸手術(外傷性横隔膜ヘルニア)	1/34
・開腹手術	7/34
・開頭手術	2/34
・血管グラフト術	2/34
・外頸動脈結紮術(止血術)	1/34
・デブリードマン、断端形成術	3+(2)/34

()は他病院で行われたことを示す

最後に、34名の chart review を通して、外傷ショック患者の治療は時間制限があり、さらに複数の部位、臓器にまたがった治療であり、関連各科のチーム医療、さらには、地域病院の連携が重要であることを再認識した。

司会 どうもありがとうございました。先ほども申しましたように質問などは最後に一括して行います。それでは二番目、脳神経外科亀山茂樹先生、「頭部外傷患者治療の進歩と課題」をお願いします。

2) 頭部外傷治療の進歩と課題

新潟大学脳研究所脳神経外科学教室(主任:田中隆一教授)

亀山 茂樹・長谷川 彰

Advances and Problems in the Management of Head Injury

Shigeki KAMEYAMA and Akira HASEGAWA

Department of Neurosurgery, Brain
Research Institute, Niigata University
(Director: Prof. Ryuichi TANAKA)

Advent of computed tomography (CT) has given favorable results in the management

Reprint requests to: Shigeki KAMEYAMA,
Department of Neurosurgery, Brain Research
Institute, Niigata University,
1-757 Asahimachi-dori, Niigata City,
951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1-757
新潟大学脳研究所脳神経外科学教室
亀山茂樹