

症例報告 (第23回若手奨励賞受賞論文)

重症外傷の認識が遅れ、やむを得ず救急外来で緊急開腹術を行い救命に至った1例

山本真弘¹⁾, 中野勇希²⁾, 川下陽一郎³⁾, 荒瀬美晴²⁾, 湯浅志乃²⁾, 太田昇吾³⁾, 山田亮³⁾, 藤木和也³⁾, 乾友浩³⁾, 小原史衣³⁾, 住友弘幸³⁾, 森勇人³⁾, 四方祐子³⁾, 近清素也³⁾, 東島潤³⁾, 大村健史³⁾, 広瀬敏幸³⁾, 倉立真志³⁾, 八木淑之³⁾

¹⁾徳島県立中央病院医学教育センター

²⁾同 救急科

³⁾同 外科

(令和2年5月25日受付) (令和2年6月18日受理)

はじめに

2002年に本邦の防ぎ得た外傷死 (Preventable Trauma Death: PTD) の割合が4割近く存在すると報告された¹⁾。以降, PTD回避を目的として外傷初期診療ガイドラインの作成と普及が進んでいる。当院でも, 外傷チームの結成や大量輸血プロトコルの整備を行っている。

しかし, 重症外傷であるという認識が遅れば, 指揮命令系統が確立されず, 迅速かつ確かな治療は提供できない²⁾。

症 例

症例: 81歳 男性

既往歴: 心筋梗塞 脳梗塞 胆嚢結石

家族歴: 特記事項なし

現病歴: X月Y日, 午前2時頃転倒し左脇腹を打撲した。午前6時29分, 左側腹部痛が増悪したため家人より救急要請となった。

救急隊現場到着時の所見: 6時38分, 意識レベル JCS 1 桁, 脈拍 85回/分, 血圧 77/53mmHg, SpO₂ 95% (室内気), 呼吸数 24回/分であり, ショックバイタルをきたし

ていた。目撃情報はなく, 左側腹部の痛みよりも便意の方を強く訴えていた。

当院到着後の経過: 7時29分当院に到着, GCS E4V4M6, 脈拍 84回/分, 血圧 57/38mmHg, SpO₂ 96% (室内気), 呼吸数24回/分。

医師1名と看護師1名が初療に当たった。「浣腸してくれ」と頻回に訴えるなど軽度不穏状態であったため, 20分経過して静脈路確保ができ, 生理食塩水の全開投与を開始した。その後, 初療に当たっていた医師とは別の医師が超音波検査 (focused assessment with sonography for trauma: FAST) にて膀胱直腸窩に液体貯留を認めた。8時15分, 胸腹部骨盤造影CTを施行し, 8時30分に救急初療室に入室した。その後当直帯医師から日勤帯医師へと引き継ぎが行われ, 8時55分にCT所見から脾損傷を確認しシックの原因として矛盾しないと判断され, 当院外傷チームが招集され大量輸血プロトコルも発動された。

外傷チームより緊急手術が必要と判断されたが, 当院の手術室確保が困難であること, ショックバイタルのため転院搬送は困難であることの2点から救急外来での緊急開腹脾摘術を行う方針となった (Table 1)。

検査所見: 血液ガス検査 (到着直後・室内気): pH 7.393,

PCO₂ 35.0mmHg, PO₂ 79.9mmHg, HCO₃⁻ 20.9mmol/l, BE -3.0mmol/l, Glucose 228mg/dl, AnGap 17.0
 胸腹部骨盤造影CT所見：左第7-9肋骨骨折，脾臓下極の損傷と造影剤の血管外漏出像，左側腹部筋層内血腫を認める。また，両側胸水と腹水貯留も確認できる（Figure 1）。

術中所見：上下腹部正中切開で開腹した。脾臓周囲の癒着剥離・脱転にて視野を展開し，脾臓下極の断裂と同部位からの出血を確認した。用手圧迫とパッキングにて止

血を行い，脾門部を順次結紮処理し脾臓を摘出した。腹腔内を洗浄し，脾臓，胃，大腸，肝臓に損傷がないことを確認した後，アブセラ®による一時閉腹にて手術を終了した（Figure 2，3）。

手術時間45分，術中出血量約2000ml，術中輸血量RBC 14単位，FFP 12単位。

術後経過：術後1日目に腹壁閉鎖術を施行し腹腔ドレーンを留置した。術後大きな合併症なく経過し，術後3日目に経口摂取を開始し，術後18日目にリハビリ目的に転

Table 1：当院来院後経過

時刻	治療経過	心拍数(回/分)	血圧(mmHg)
6時29分	救急要請		
6時38分	現場到着	85	77/53
7時10分	現発	83	119/86
7時29分	当院到着・収容	84	57/38
7時50分	静脈路確保		
8時05分	FAST陽性(膀胱直腸窩)		
8時15分	胸腹部骨盤造影CT施行	80	85/43
8時30分	救急初療室へ帰室 当直帯から日勤帯へ引き継ぎ	80	92/50
8時55分	CT所見より脾臓損傷と判断 外傷チーム招集		58/43
9時07分	大量輸血プロトコル発動		78/49
10時08分	緊急開腹術開始		60/30

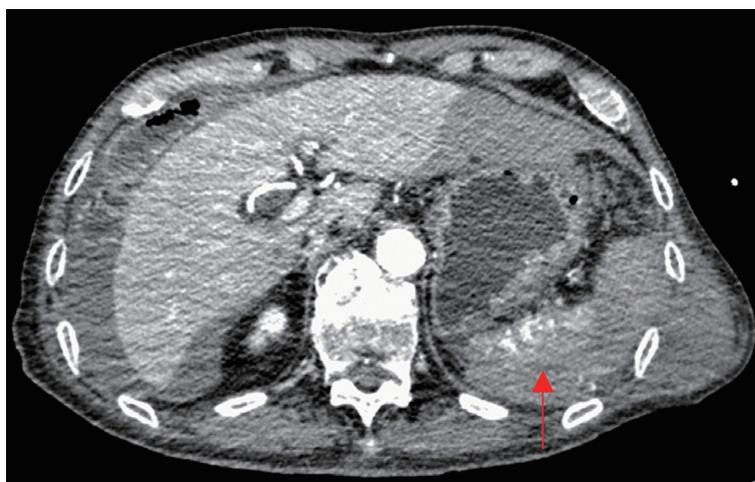


Figure 1：造影CT：左側腹部筋肉内血腫と脾臓損傷。造影剤漏出像も認める（↑）。



Figure 2 : 摘出した脾臓。下極に断裂あり。



Figure 3 : 術中写真。アプセラ®にて閉腹。

院となった。

考 察

外傷における止血目的の手術は迅速に開始できるほど生存率の向上が期待できると言われており³⁾、決定的治療までの最初の1時間をゴールデンピリオドと呼ぶ。本

症例は、重症外傷であると認識されたのは当院到着から約1時間半経過した時点であり、手術は約2時間半経過して開始となった。

PTDのうち診断遅延・手術決定の遅れなど66%が救急室での初期治療に問題があったと言われている⁴⁾。本症例は幸いにも救命し得た1例ではあるが、来院時のバイタルサイン、FAST 施行時、造影CT 施行直後など重

症外傷と認識する契機はいくつかあり、より迅速な外傷チーム招集が可能であったと予想される。認識までの時間が早ければ、当院で手術室を確保でき、救急初療室での開腹術というリスクを回避できた可能性もある。

重症外傷の認識、また脾損傷の診断が遅れた理由として、以下の4点が挙げられる。

- ①転倒に伴う側腹部痛という救急隊からの触れ込みで搬送されたが、当院搬送時は側腹部痛よりも便意を強く訴えており、「転倒」よりもそちらに焦点が当たっていた。
- ②当直帯のため、外傷診療に長けたスタッフが不在だった。
- ③途中、他患者診察のためFAST施行医師が現場から離れ、他の医療従事者へFAST陽性であったことの伝達がされていなかった。
- ④診療が当直医から日勤帯へ引き継がれる時間と重なり、申し送りや責任の所在が不明確となりやすい要素があった。

外傷患者は、意識状態の変容により主訴が不明確となり主訴と危機的損傷部位が一致しないことがある²⁾。本症例も外傷やショックの影響と思われる不穏状態であり、かつ当直帯というマンパワー不足も相まって診察や病態把握に時間を要してしまった。

さらに、初期診療に当たった医療者内で十分な情報共有ができておらず、診療方針も曖昧な状態での診察となり、その結果重症外傷の認識と共にコマンドーの確立も遅れた。その点で、外傷外科手術における4大要素²⁾に含まれる、チームワーク・迅速性と的確性に欠けていたと言える (Figure 4)。

チームワークのトレーニングは外傷患者の治療に大きく関わり、具体的にはCT室到着までの時間・挿管完了までの時間・手術室入室までの時間に有意な短縮効果をもたらすという報告もある⁵⁾。

当院救急診療におけるチームワーク向上により、医療者間でのFASTやCT所見といった情報共有が重症外傷認識へと繋がり、結果として手術などの決定的治療を迅速に施行できるようになると考えられる。

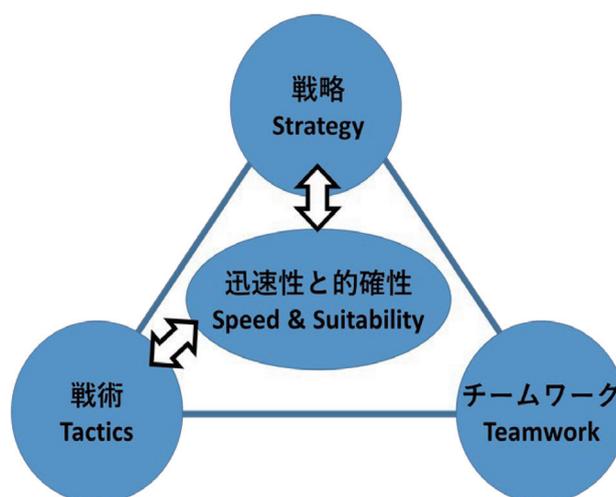


Figure 4 : 外傷外科手術の4大要素

また、当院の課題として「Trauma call」の周知徹底も挙げられる。当院では外傷チーム結成にあたり、休日夜間でも発令可能な「Trauma call」を整備している。外傷症例における救急搬送時、病院前情報で①収縮期血圧90 mmHg以下、②脈拍 120回/分以上、③呼吸数 10回/分以下もしくは30回/分以上、④意識レベルJCS 3桁、⑤救急担当医が必要と判断した場合のうち1つ以上満たす時にTrauma call発動可能としている。Trauma call発動後は、医師・看護師のコマンドーを決定し、ERスタッフへのstandard pre-cautionの徹底、外傷チーム・手術室・放射線部・輸血部・ICUの各部門へ連絡を行う。これにより、決定的治療へと速やかに移行できる。今回の症例は救急隊からの連絡時もしくは当院到着時点で、外傷エピソードと血圧からTrauma call発令可能な症例であった。外傷であることの認識不足やTrauma call周知不足がTrauma call発動の足枷となったと思われる。

結 語

重症外傷の認識が遅れ、やむを得ず救急外来で緊急開腹術を行い救命に至った1例を報告した。外傷チームや輸血プロトコルを整備しても重症外傷と判断できなければ、PTDを防ぐことはできない。外傷診療の能力だけ

でなく、チームワーク向上・Trauma callの周知徹底により迅速な決定的治療へ進むことができる。

文 献

- 1) 島崎修次：2001年度厚生労働科学研究「救命救急センターにおける重症外傷患者への対応の充実に向けた研究」
- 2) 渡部広明, 松岡哲也：外傷外科手術治療戦略 (SSTT) コース運営協議会「外傷外科手術治療戦略 (SSTT) コース公式テキストブック」
- 3) 岩瀬史明, 萩原一樹, 宮崎善史, 大嶽康介 他：迅速に手術を開始するための重症腹部外傷に対する治療戦略. 日本腹部救急医学会雑誌, 34(3) : 593-598, 2014
- 4) 小関一英：外傷治療の質の評価 -Preventable Trauma DeathとTRISS method-. 日外傷会誌, 13 : 88-98, 1999
- 5) Capella, J., Smith, S., Philp, A., Putnam, T., *et al.* : Teamwork training improves the clinical care of trauma patients. J Surg Educ., 67 : 439-443, 2010

A case of severe traumatic injury with emergency laparotomy in an emergency department

Masahiro Yamamoto¹⁾, Yuki Nakano²⁾, Yoichiro Kawashita³⁾, Miharuru Arase²⁾, Shino Yuasa²⁾, Shogo Ota³⁾, Ryo Yamada³⁾, Kazuya Fujiki³⁾, Tomohiro Inui³⁾, Fumie Obara³⁾, Hiroyuki Sumitomo³⁾, Hayato Mori³⁾, Yuko Shikata³⁾, Motoya Chikakiyo³⁾, Jun Higashijima³⁾, Takeshi Omura³⁾, Toshiyuki Hirose³⁾, Shinnji Kuratate³⁾, and Toshiyuki Yagi³⁾

¹⁾The Medical Education Center, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan

²⁾Department of Emergency, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan

³⁾Department of Surgery, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan

SUMMARY

An 81-year-old man fell down and bruised his left abdomen.

After a while the back pain got worse, and he admitted to the Emergency Department. At hospital admission, several signs of shock were observed, and contrast-enhanced CT revealed a splenic injury. However, it took an hour and a half to diagnose and convene the trauma team because of the lack of information shared among medical staffs and the delay of the recognition as a severe traumatic injury. Since there was no available operation room at the time, nor there wasn't time to transfer to another hospital, he was forced to undergo emergency open splenectomy at the Emergency Department. That decision saved his life as a result.

In 2002, it revealed that the deaths of about 40% of expired trauma patients who arrived at emergency centers were probably preventable. Since then, much progress has been made in establishing and generalizing the trauma care and evaluation guidelines.

Our hospital is also making progress in organizing a trauma team and the massive transfusion protocol. However, even if they are well maintained, we won't be able to decrease the number of preventable trauma deaths (PTD) unless we diagnose it. Improving clinical management as well as making efforts on teamwork, leads to a rapid definitive care in trauma patients.

Key words : severe traumatic injury, preventable trauma deaths (PTD), teamwork