

頻脈を伴わない出血性ショックをきたした骨盤骨折の1例

鈴木 学, 庄子 賢, 野上 慶彦
久保田 洋介, 鈴木 惇子, 櫻本 万治郎
村田 祐二, 安藤 幸吉, 亀山 元信
田村 亮*

はじめに

高齢者の外傷では、若年者や成人と比べて、侵襲に対する生体反応の違いから、他の年齢層の患者とは異なった判断が要求される。その要因として、加齢による臓器機能の生理的な変化や生活習慣病などの基礎疾患の関与がある。このため、高齢者外傷では同等の外力による受傷でも重症度が高くなり、合併症を高率に発症する。高齢外傷患者は同程度の外傷を負った若年者と比較して6倍の死亡率を示す^{1,2)}。高齢者における出血性ショックでは頻脈を認めないことがある。この原因としては、心筋の線維化による収縮力・心拍数減少、カテコラミンに対する感受性の低下、 β ブロッカーの内服などが考えられる^{1,3)}。

今回われわれは、頻脈を伴わずに出血性ショックをきたした骨盤骨折の症例を経験したので報告する。

症 例

症例：82歳，女性

既往歴：4年前に急性心筋梗塞にて経皮的冠動脈形成術を施行された。Aspirin, Enalapril Maleate (レニベース®) 内服中

現病歴：道路横断中に自動車にはねられ、ボンネットに乗り上げ落下して受傷。救急車にて受傷90分後に当院救急外来へ搬送された。

来院時現症：血圧119/75 mmHg, 脈拍82回/分, 呼吸数16回/分, SpO₂ 100% (O₂ mask 5 L/

分), Japan Coma Scale=10, Glasgow Coma Scale=14 (E3V5M6) 左側頭部に皮下血腫あり、皮膚冷感なし。ショック徴候なし。骨盤動揺性なし。

来院時検査所見：WBC 6,200/ μ l, Hb 9.2 g/dl, Plt 12.5万/ μ l, pH 7.357, pCO₂ 43 mmHg, pO₂ 220 mmHg, ABE -1.4 mmol/l, GOT 102 IU/l, GPT 82 IU/l, ALP 366 IU/l, LDH 432 IU/l, T-Bil 0.3 mg/dl, Alb 3.5 g/dl, BUN 22 mg/dl, Cre 0.7 mg/dl, Na 138 mEq/l, K 3.5 mEq/l, Cl 105 mEq/l

来院後経過：Primary survey にて Focused Assessment with Sonography for Trauma (以下FAST) 陰性であり、バイタルサインは安定していたためポータブルX線検査は施行しなかつ

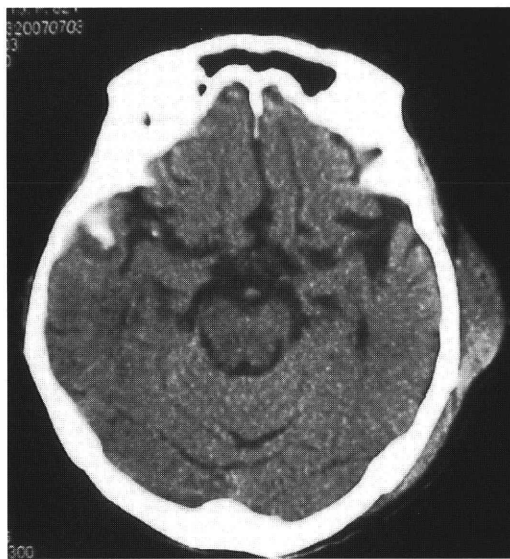


図1. 頭部CT：外傷性クモ膜下出血を認めた。

仙台市立病院救命救急センター

*同 放射線科



図 2. 胸部 X 線検査：特に異常なし。



図 3. 骨盤 X 線検査：両側恥坐骨骨折あり，不安定型骨盤骨折を認めなかった。

◆ 収縮期血圧(mmHg) ◆ 脈拍(回/分)
▲ 拡張期血圧(mmHg)

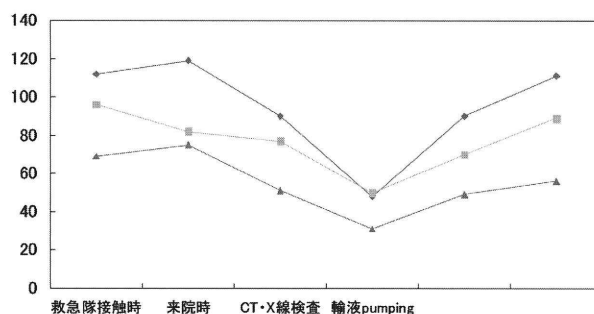
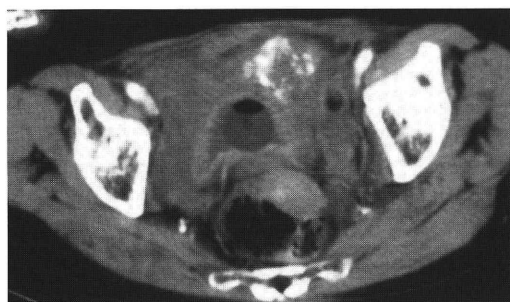


図 4. 来院後の血圧・脈拍の推移
脈拍は 100 以下で，shock index も血圧低下を認めるまで 1 以上であった。

た。引き続き secondary survey を施行した。頭部 CT 検査 (図 1)，胸部・骨盤 X 線検査 (図 2，図 3) を施行した。頭部 CT にて外傷性クモ膜下出血を認め，骨盤 X 線検査にて両側恥坐骨骨折を認めたが不安定型ではなかった。胸部 X 線検査では特に異常を認めなかった。X 線検査後より徐々に血圧が低下してきたため輸液を増量したが改善せず，血圧 48/31 mmHg，脈拍 50 回/分となったため輸液 pumping し収縮期血圧 100 mmHg 台に回

復した (図 4)。採血にて Hb 4.1 g/dl に低下しており，出血によるショックと考えられたため，FAST を再度施行したが陰性であった。出血源を検索するため胸部・腹部・骨盤の造影 CT 検査 (図 5a, b) を施行したところ，下腹部膀胱の腹側に造影剤の血管外漏出を認めた。骨盤骨折に伴う血管損傷が疑われたため transarterial embolization (以下 TAE) 目的に緊急 digital subtraction angiography (以下 DSA) を施行した (図 6a, b)。



a



b

図5. (a, b) 骨盤CT検査: 下腹部膀胱の腹側に造影剤の血管外漏出を認めた。

DSAで両側内腸骨動脈領域に血管壁外漏出を認めたため、スポンゼル®にてTAEを施行した。DSA中は赤血球濃厚液 (red cell concentrate 以下RCC) 8単位と新鮮凍結血漿 (fresh frozen plasma 以下FFP) 4単位の投与を行ったところ、血圧が落ち着いてきたため輸血pumpingを中止した。

術後はICUに入室し、さらにRCC 4単位、FFP 6単位、血小板濃厚液 (platelet concentrate 以下PC) 15単位を投与した。第1病日にRCC 4単位、PC 10単位を追加投与し第2病日にはHb 8.7 g/dlと改善した。第4病日に一般病棟へ転棟となり、第7病日に下肢リハビリテーションを開始した。第18病日に起立練習を開始。第22病日より歩行練習を行い、第37病日にリハビリテーション目的で転院となった。

考 察

高齢者の外傷では、若年者や成人と比べて、侵襲に対する生体反応の違いから、他の年齢層の患者とは異なった判断が要求される。その要因とし



a



b

図6. (a, b) DSA: 両側内腸骨動脈領域に extravasation あり。

て、加齢による臓器機能の生理的な変化や生活習慣病などの基礎疾患の関与がある。このため、高齢者外傷では同等の外力による受傷でも重症度が高くなり、合併症を高率に発症する^{1,2)}。

加齢による変化として、循環器系では、心筋の線維化による心拍出量の低下、動脈硬化による主要臓器への血流減少、カテコラミンに対する感受性低下がみられる^{3,4)}。低容量、疼痛、ストレスなどに対して心拍増加、心収縮力増大が十分でなく、代償すべき心拍出量増加が得られない。このため、若年者のような頻脈を呈さず、脈拍数の変化を頼りにした場合、循環異常を過小評価してしまう。

基礎疾患や投薬も影響を与える。経口糖尿病薬による低血糖発作、虚血性脳血管障害、アダム・ストークス発作などの基礎疾患が転倒や交通事故を引き起こす³⁾。一方、外傷直後に心筋梗塞や喘息発作が生じることもある⁴⁾。降圧剤、 β ブロッカー服用者ではショックになっても頻脈を呈さない。他の降圧剤でも末梢血管が収縮せず、低容量によって容易に低血圧となる。ワーファリンなど抗凝固剤の服用者は出血傾向をもたらす。向精神薬や睡眠剤の投与を受けている患者も多く、意識レベル観察を困難にする。

高齢外傷患者の受傷原因は他の年齢層と比較すると転落・転倒による受傷の頻度が高い⁵⁾。交通外傷では歩行中など受動的に受傷する機会が多い。同じような外力を受けても、高齢者は他の年齢層に比べてより重篤な損傷となる可能性が高い。高齢者の単純な転倒後にみられる大腿骨頸部骨折や、軽微な頭部外傷後にみられる慢性硬膜下血腫が知られている⁶⁾。骨・軟部組織損傷では、他の年齢層に比較してより軽微な外力によって重篤な骨損傷などを起こす。大腿骨近位、上腕骨近位、橈骨遠位、骨盤、脊椎の骨折の頻度が高い⁵⁻⁷⁾。また、高齢者の結合組織は疎なため、骨折などにより多量の軟部組織内出血をきたし、容易に出血性ショックとなる¹⁾。

本症例では来院時は vital sign が安定しており、出血性ショックの徴候は認めなかった。検査をすすめていたところ、徐々に血圧低下を認め、輸液の pumping が必要となった。この経過において脈拍は 100 回/分 以下であり、血圧が 40 mmHg 台になった時点でショック指数が 1 以上となった。頻脈とならなかった原因として薬物による影響は考えにくく、老化による循環器系の機能低下が考えられた。

この出血性ショックに対し、輸血と TAE により治療を行ったところ、循環状態が改善した。骨

盤骨折は保存的に治療し、経過良好にてリハビリテーションを開始できた。

このような高齢者の外傷では循環状態の変動をきたしやすいため、バイタルサインの確認と全身の観察を十分に行い、出血源の検索と適切な治療を早急に行うことが必要と考える。

ま と め

本症例は高齢者において骨盤骨折から出血性ショックをきたしたものである。高齢者における外傷では、容易に出血性ショックとなりうるため、出血源の検索と適切な治療を早急に行うことが必要と考えられる。

文 献

- 1) 日本外傷学会, 日本救急医学会 監修; 日本外傷学会外傷研修コース開発委員会 編集: 外傷初期診療ガイドライン. ヘルス出版, pp 191-196
- 2) Judith E. Tintinalli: Emergency medicine a comprehensive study guide sixth edition: American College of Emergency Physicians. pp 1549-1553
- 3) Elaine C. McKevitt et al: Geriatric trauma: resource use and patient outcomes. Can J Surg **46**: 2003
- 4) Therese S. Richmond et al: Characteristics and outcomes of serious traumatic injury in older adults. Am Geriatr Soc **50**: 215-222, 2003
- 5) Meldon SW et al: Trauma in the very elderly: a community-based study of outcomes at trauma and nontrauma centers. J Trauma **52**: 79-84, 2002
- 6) Eric J. Demaria et al: Survival after trauma in geriatric patients. Ann Surg **206**: 738-743, 2002
- 7) Robert O. Morris et al: Closed pelvic fractures: characteristics and outcomes in older patients admitted to medical and geriatric wards. Postgrad Med J **76**: 646-650, 2000