直腸断裂を伴った開放性骨盤骨折 1 例の治療経験

岡村 直樹* 中島 伸一** 佐久間 克彦** 本多 一宏**
宮本 和彦** 岡田 二郎** 今村 悠哉** 井本 光次郎**
細川 浩* 城下 卓也* 岡野 博史*** 前川 剛士****

Open Pelvic Fracture Associated with Rectal Injury : A Case Report

Naoki Okamura*, Shinichi Nakashima**, Katsuhiko Sakuma**, Kazuhiro Honda**,
Kazuhiko Miyamoto**, Jiro Okada**, Yuya Imamura**, Kojiro Imoto**,
Hiroshi Hosokawa*, Takuya Shiroshita*, Hirofumi Okano***, and Takeshi Maekawa****

開放性骨盤骨折は腹部臓器の損傷を伴うことが多く、致死性の外傷である。今回我々は尿路損傷、直腸断裂を伴う開放性骨盤骨折を経験したので報告する。症例は36歳男性、乗用車運転中大型クレーン車との衝突事故にて受傷。不安定型骨盤骨折が認められ、出血性ショックのため血管造影、塞栓術施行。術後尿路損傷、直腸断裂が判明し、膀胱瘻造設、人工肛門造設施行。骨盤骨折に対しては創外固定術施行。その後深部感染、敗血症を生じ計3回の切開排膿、デブリードマンを施行し改善。現在両下肢装具にて杖歩行のレベルである。直腸損傷は頻度は少ない合併症であるが、便汚染を生じると深部感染を生じやすく敗血症を生じ晩期の死因の一つとなる。診断には今まで出血の有無が重視されてきたが、精度に疑問視も多く、繰り返し行うCTが重要であると考え。また、治療には膀胱瘻、人工肛門造設して二次感染を防止することが重要であると考え。

Open pelvic fractures occur in abdominal injuries and potential lethal injuries. We report the case of a patient with open pelvic fracture associated with urogenital injury and rectal injury. A 36-year-old man was injured in a car crash. He suffered unstable pelvic fracture and arteriography, and embolization for massive hemorrhage was done. A few days later, urogenital injury and rectal injury were revealed and suprapubic urinary diversion and diverting colostomy were performed. External fixation was done at the same time. Afterward, he suffered soft tissue infection and sepsis. debridements were required three times. Now he can walk with both short leg braces and a cane. Rectal injury is a rare complication and recognized to carry a high rate of sepsis. It can become a fatal complication in the late phase. Blood in rectal examination suggests the need for diagnostic procedure of rectal injuries, but CT scanning is recommended. For the treatment of open pelvic fracture, urinary diversion and diverting colostomy are recommended for control of soft tissue infection and sepsis.

Key words : rectal injury (直腸損傷), open pelvic fracture (開放性骨盤骨折), CT (CT)

はじめに

開放性骨盤骨折は骨盤骨折中発生率2~4%程度²⁾

の稀な傷病であり、他の臓器損傷の合併率が高い。さらに、出血性ショックや併発する深部感染症による敗血症での致死率が10~25%⁶⁾と高率である。今回、

* 熊本赤十字病院国際医療救援部 Department of International Medical Relief, Japanese Red Cross Kumamoto Hospital, Kumamoto, Japan

** 熊本赤十字病院整形外科 Department of Orthopedic Surgery, Japanese Red Cross Kumamoto Hospital, Kumamoto, Japan

*** 熊本赤十字病院救急部 Department of Emergency, Japanese Red Cross Kumamoto Hospital, Kumamoto, Japan

**** 天草地域医療センター整形外科 Department of Orthopedics Surgery, Amakusa Community Health Center, Kumamoto, Japan

図1 3D-CT：両恥坐骨，仙骨骨折（AO分類61 C-3/Young-Burgess分類LCⅢ）を認める。

図2 初診時造影CT/血管造影：両内腸骨動脈より extravasation 認める。

我々は直腸損傷の診断が遅れたため治療に難渋した症例を経験したので報告する。

症 例

36歳，男性

既往歴，家族歴：ともに特記すべき事項なし

現病歴：普通乗用車運転中，大型クレーン車との衝突事故により受傷し，当院救急救命センターへ搬送となる。

来院時所見：意識レベルJCSⅠ-3，心拍数124回/分，血圧63/42 mmHg，SpO₂：100%（5L酸素マスク下）であった。腰背部痛があり，L4以下の感覚障害，筋力低下が認められた。泌尿器科により尿道カテーテル留置され，血尿あるもスムーズに導入でき明らかな尿路損傷はないとの診断，会陰部に関しても救急医にて診察されるも明らかな肛門からの出血はなかった。

画像所見：胸部レントゲン/FASTにて明らかな大

図3 受傷3日目でのCT：バルーンが膀胱内に認められない。

図4 受傷5日目のCT：左臀部，鼠径部にガス像が認められる。

量血胸，腹腔内出血は認められなかった．骨盤レントゲン/CTにて両恥坐骨，仙骨骨折（図1，AO分類61 C-3/Young-Burgess分類LCⅢ）と両内腸骨動脈からのextravasation（図2）が認められた．

治療経過：乳酸リンゲル液の急速投与（bolus infusion）と急速輸血行ってもバイタルが安定しなかったため血管造影室で経カテーテル動脈塞栓術（以下，TAE）を行うこととなった．両内腸骨動脈よりextravasationを認めたため金属コイルを留置し塞栓した．その後集中治療室（以下，ICU）管理とし，受傷日1日で輸液11 L，RCC-LR 24単位，FFP-LR 4単位，血小板40単位投与した．

受傷3日目フォローのCTにて，尿道留置カテーテルのバルーン（以下，バルーン）が膀胱内に認められず（図3）尿道損傷が判明し同日膀胱瘻造設した．受傷4日目大腸内視鏡で通常見えるべき直腸粘膜が認められず脂肪や筋肉が観察され，直腸断裂を伴う開放性骨盤骨折と診断し横行結腸での人工肛門造設術と同時に骨盤骨折に対して創外固定術施行した．

さらに受傷5日目のCTにて左臀部，鼠径部にガス像（図4）を認め，同部位に発赤，腫脹が増強してきたため8日目に同部位のデブリードマンを施行した．

急性期の経過としては図5のような経過をとり急性腎不全，創部感染症・敗血症，高ビリルビン血症，DIC，ARDS等の合併症を併発し治療に難渋した．特

図5 急性期の経過

に，腎部開放創からの出血のコントロールが困難で大量の輸血を要した．このように合併症が多岐にわたっていたため複数診療科との協力で集学的治療を必要とした．

その後の経過として感染，膿瘍形成持続し計3回のデブリードマンを要し受傷136日で転院となった．最終観察時は，永久人工肛門，膀胱瘻の状態で，両短下肢装具での杖歩行の状態である（図6）．

考 察

開放性骨盤骨折の定義は，骨折部が皮膚開放創，直

図6 最終観察時

腸、膣などの外界と交通していることであり¹⁾ 比較的低な外傷であるが、直腸損傷や尿路損傷などの重篤な合併症を伴い死亡率もいまだ高い。合併症の頻度であるが、開放性骨盤骨折中直腸損傷の合併は 18～64%、尿路損傷の合併は 24～57% と報告されている²⁾。

そのため骨盤骨折を診察する際は、下血・性器出血・血尿の有無、尿道カテーテルの抵抗の有無、直腸診、内診が診断に重要とされている。

開放性骨盤骨折の分類として、Jones ら³⁾ は急性期の治療方針決定や死亡率との関連において骨盤骨折の安定性と直腸損傷や会陰部に開放創を含むかどうかということを重要な因子と考え、表 1 のような分類を提唱している。Class 3 は敗血症の発生率が高く、死亡率は Class 1: 0%, Class 2: 33%, Class 3: 44% であり重症度分類としても述べられている。

骨盤骨折における直腸損傷の機序であるが、①骨片による直腸損傷（直接損傷）②転位による骨盤底筋群の直腸附着部に加わった牽引力による損傷（介達損傷）③受傷時に直腸漿膜に局限する非全層性の直腸損傷に対して急性期のショックや TAE などの血流障害による損傷（遅発性損傷）が考えられている⁸⁾。今症

表 1 開放性骨盤骨折の分類

Class 1: 開放性安定型骨盤骨折
Class 2: 開放性不安定型骨盤骨折 直腸損傷/会陰部に開放創のないもの
Class 3: 開放性不安定型骨盤骨折 直腸損傷/会陰部に開放創のあるもの

例は内視鏡所見から介達損傷によるものが考えられるが、遅発性損傷の機序も存在し認識が遅れないためにも経時的繰り返しスクリーニングが重要であると考え

る。直腸損傷の診断において、直腸診は診断手技の一つであるが近年直腸損傷のスクリーニング検査としての精度を疑問視する報告も多い⁵⁾。そこで直腸損傷診断のゴールドスタンダードとして頻回に行う CT 検査を推奨する⁶⁾。CT 検査での後腹膜内気腫像などの異所性ガス像や液体貯留像などの全層性損傷を示すサインが描出可能である⁷⁾。

今症例においても、受傷日に認められなかった異所性ガス像が受傷 3 日目の CT にて出現しており（図 7）、頻回に行う CT 検査の重要性を裏付けするもので

受傷日 CT

受傷3日目 CT

図7 受傷日と受傷3日目のCT

あると考える。

直腸損傷の治療原則として、隈元ら⁴⁾は①人工肛門造設②仙骨前面ドレナージ③直腸損傷部に対する処置(修復)④肛門側腸管洗浄⑤広域スペクトルの抗生剤投与を報告している。

当院におけるバイタルが不安定な骨盤骨折に対する会陰部の診察方針として、尿路損傷に関しては泌尿器科での診察/バルーン留置に加え、CTでのバルーンの位置確認を行い、腸管損傷に関しては直腸診/出血の存在は基より早期より頻回なCT検査での異所性ガス像確認し内視鏡での診断確定が必要であると考えている。

結 語

- ・直腸断裂、尿道断裂の合併の認識が遅れたため、敗血症・膿瘍形成等併発し治療に難渋した例を経験した。
- ・バイタル不安定な骨盤骨折患者の診察では腸管損傷・尿道損傷を疑い慎重な会陰部の診察が重要である。
- ・腸管損傷診断に対しては、頻回なるCTによる異所性ガス像の有無の確認が有用である。
- ・尿路・直腸・膣の損傷を伴う開放性骨盤骨折の場合

は、早期に膀胱瘻・人工肛門を造設して二次感染を防ぐことが重要となる。

- ・開放性骨盤骨折は死亡率が高く、合併症が多岐にわたるため早期からの複数診療科との集学的治療が重要である。

参 考 文 献

- 1) Brenneman, F.D., et al.: Long-term outcomes in open pelvic fractures. J. Trauma, 42: 773-777, 1997.
- 2) Groz, M.R., et al.: Open pelvic fractures: epidemiology, current concepts of management and outcome. Injury, 36: 1-13, 2005.
- 3) Jones, A.L., et al.: Open pelvic fractures: multicenter retrospective analysis. Orthop. Clin. North Am., 28: 345-350, 1997.
- 4) 隈元雄介ら: 杓創による直腸損傷の2治験例. 日救急医学会関東誌, 14 (1): 130-132, 1993.
- 5) Shlamovitz, G.Z., et al.: Poor test characteristics for digital rectal examination in trauma patients. Ann. Emerg. Med, 50: 25-33, 2007.
- 6) 鈴木 卓ら: 骨盤開放骨折. MB Orthop., 23 (9): 81-87, 2010.
- 7) 鶴飼 勲ら: 消化管損傷. 外科治療, 88: 1074-1086, 2003.
- 8) 横手 龍ら: 合併する直腸損傷の認識が遅れた閉鎖性骨盤輪骨折の1例. 関東整災誌, 42 (1): 23-28, 2011.