四肢・躯幹部骨折を伴う腹腔臓器損傷例の検討

聖マリア病院外科

島 弘 志・黒 田 久 志

同 整形外科

後 藤 琢 也・吉 田 健 治
山 下 寿

Examination of Abdominal Injuries with Fracture of Extremities and Trunk

Hiroji Shima, Hisashi Kuroda, Takuya Goto,

Kenzi Yoshida and Hisashi Yamashita

Department of Surgery and Orthopaedic Surgery, St. Mary Hospital

Twenty four abdominal injury cases with bone fracture of the extremities and trunk were examined retrospectively from January 1994 to December 1997.

We considered the increased level of transaminase and the fracture of the ribs on the lower right side of the body, and its relation to the damaged liver. On the other hand, we think it is important to consider the relation between the fracture of the ribs on the lower left side of the body and the damage to the spleen.

The fusion of the bones is considered an important factor for ensuring the well being of the whole body and recovery. It is thus necessary to perform this operation as soon as possible after accidents.

Key words : Multiple injury (多発外傷), bone fracture (骨折), abdominal injury (腹部損傷)

は じ め に

交通量の増加に伴い、交通事故による多発外傷の治療も多く経験するようになった。今回、我々は四肢・躯幹部骨折を伴う腹腔臓器損傷例の原因、損傷部位、手術等について検討した。

対 象

1994年1月から1997年12月迄の4年間に、当院外科及び整形外科で入院治療を行った交通外傷による四肢・躯幹部骨折を伴った腹腔臓器損傷例は24例有り、年齢は15歳から70歳迄の平均35.5歳、男性18例、女性6例であった。

結 果

受傷原因としては、自動車走行中が10例(41.7%)と最も多く、次いで自動二輪車走行中が9例(37.5%)、歩行中が5例(20.8%)であった(図1)。骨折部位としては肋骨骨折が13例(54.2%)と最も多く見られ、次いで下腿7例(29.2%)、大腿(25%)、骨盤(25%)と骨盤下肢に多く、多発骨折は7例であった。損傷臓器は肝臓が15例と最も多く、脾臓5例、腎臓3例、小腸3例、大網1例、横隔膜1例で、腎臓損傷例と大網損傷例は全例肝臓損傷を伴っていた(表1)。肝臓損傷例で、右側肋骨骨折のある4例は、いずれも第7肋骨以下の下位肋骨骨折を伴っていた。損傷形態は、

日本外傷学会肝損傷分類⁴⁾で、被膜下血腫（Ⅰa）5例、中心性破裂（Ⅰb）8例、深在性損傷（Ⅲb）2例であり、全例トランスアミラーゼは100 IU/lを越えていた。肝損傷に対する手術例は無く、2例に経カテーテル的動脈塞栓術（T. A. E.）を施行した（表2）。

【症 例 1】

19歳、男性、左大腿骨骨折。
250 ccの自動二輪車で走行中に乗用車に衝突し受傷。
搬入時バイタルは、血圧130/70 mmHg、脈拍数96/

図1 受傷原因

分、呼吸数22/分、体温35.2℃、意識正常。血液生化学検査ではWBC 13,100/mm³、RBC 480×10⁴/mm³、Hgb 14.8 g/dl、Ht 43.3%、GOT 1262 IU/l、GPT 1914 IU/l、LDH 3531 IU/l。トランスアミナーゼの著明な上昇により、肝損傷を疑い超音波検査、CT検査を行って、中心性破裂（Ⅰb）と診断したが、CT検査で明らかな造影剤漏出を認めた為（図2）、直ちに血管造影を行い、T. A. E.を行った（図3）。全身状態の改善を待ち、受傷後20日目に骨接合術を施行、軽快退院した。

脾損傷例は全例左側下位肋骨骨折を伴っており、3例にT. A. E.を行ったが手術施行例は無かった（表3）。腎損傷例は肝損傷を伴っていたが、いずれも軽

表1 四肢・軀幹部骨折部位及び腹腔臓器損傷部位

鎖骨	1例	肝臓	15例	3例
肩甲骨	1例	脾臓	5例	
胸骨	1例	腎臓	3例	1例
肋骨	13例	小腸	3例	
前腕骨	4例	大網	1例	
上腕骨	2例			
腰椎	2例			
骨盤	6例			
大腿骨	6例			
膝蓋骨	2例			
下腿骨	7例			
足根骨	1例			
多発骨折	7例	横隔膜	1例	

表2 肝損傷例

症例	右肋骨骨折部位	損傷形態	GOT/GPT	治療
1	(-)	被膜下血腫（Ⅰa）	215/217	経過観察
2	第7肋骨	〃	309/251	〃
3	(-)	〃	101/151	〃
4	(-)	〃	322/311	〃
5	(-)	〃	1550/878	〃
6	第10, 11, 12肋骨	中心性破裂（Ⅰb）	404/366	〃
7	(-)	〃	245/155	〃
8	(-)	〃	836/772	〃
9	(-)	〃	763/587	〃
10	(-)	〃	107/243	〃
11	第5, 6, 7, 8, 9肋骨	〃	207/120	〃
12	(-)	〃	562/510	〃
13	(-)	〃	1262/1914	T. A. E.
14	(-)	深在性損傷（Ⅲb）	431/240	経過観察
15	第8肋骨	〃	542/500	T. A. E.

度の損傷であった(表4)。

開腹手術は5例(28.3%)に行った。内訳は小腸穿孔3例、大網からの出血1例、左横隔膜ヘルニア1例であった。小腸穿孔例及び横隔膜損傷例は受傷当日に緊急手術を行ったが、大網出血例は、腹部所見、進行する貧血により2日後に手術を行った(表5)。

図2 腹部CT

肝右葉に大きな low density の部を認め、肝損傷(I b)と診断。

中央に造影剤の漏出を認め、出血が持続していると判断した。

(A)

(B)

図3 腹部血管造影

(A) S₇ に extravasation を認めた。

(B) T, A, E. を行い造影剤貯留を認めるが、extravasation の消失を確認した。

[症 例 2]

57 歳、男性、左第2, 3, 4, 5 肋骨骨折、右膝蓋骨骨折。

軽ライトバン後部座席乗車中、乗用車と衝突し受傷。搬入時バイタルは、血圧 110/62 mmHg, 脈拍数 64/分、呼吸数 26/分、意識正常。血液生化学検査では WBC 9,900/mm³ と軽度上昇を認めるが貧血は無い。血液ガス検査で PO₂ 59 mmHg, PCO₂ 41.5 mmHg, O₂ SAT 90.7%, B. E. 2.6 mmol/L と低酸素血症を認め、胸部単純写真で左肺野の透過性低下がある事により、肋骨骨折に伴う血胸と判断し、胸腔ドレーンを挿入、血液ガスの改善を認めたが、ドレーン挿入後の胸部単純写真でガス像を認め(図4)、胸部 CT 検査を行い(図5)、外傷性横隔膜ヘルニアの診断で当日緊急手術を行った。術後経過は良好で軽快退院した。

考 察

交通外傷では、鈍的外力が四肢・軀幹に強く作用し、多発外傷の形態をとる事が多く、診断及び治療には十分な知識、経験が要求される³⁾。腹部臓器損傷の診断に関しては、視、触診による腹部所見の観察に加え、

表 3 脾損傷例

症例	左肋骨骨折部位	損傷形態	GOT/GPT	治療
1	第 7, 8 肋骨	被膜下損傷 (Ⅰ)	19/5	経過観察
2	第 8, 9 肋骨	単純型実質損傷 (Ⅲa)	32/28	"
3	第 8, 9, 10 肋骨	離断型実質損傷 (Ⅲb)	52/66	T. A. E.
4	第 12 肋骨	粉碎型実質損傷 (Ⅲd)	69/57	"
5	第 7 肋骨	粉碎型実質損傷 (Ⅲd)	70/60	"

表 4 腎損傷例

症例	損傷状態	骨折部位	他臓器損傷
1	被膜下血腫 (Ⅰb)	右大腿骨骨折 左肩甲骨骨折 左鎖骨骨折	両側肺挫傷 肝損傷
2	"	骨盤骨折	肝損傷
3	"	右肘頭開放性粉碎骨折 左膝蓋骨開放性脱臼骨折 骨盤骨折 右距骨骨折 右踵骨骨折	肝損傷

表 5 開腹手術例

症例	腹腔臓器損傷部位	骨折部位	手術術式
1	小腸 Ⅱb (O) × 3	左第 3, 4 肋骨骨折 胸骨骨折 右足関節内果骨折	小腸部分切除
2	小腸 Ⅲb (A, V ₁) + Ⅱb (A) × 4	左脛骨骨折	小腸部分切除
3	小腸 Ⅱb (A) + Ⅱa (O) × 2	右大腿骨骨折 右前腕骨骨折 (桡骨, 尺骨)	小腸部分切除
4	大網 肝 (Ⅰa)	右骨盤骨折 (恥骨, 腸骨)	止血術
5	左横隔膜	左第 2, 3, 4, 5 肋骨骨折 右膝蓋骨骨折	横隔膜閉鎖術 (単純閉鎖)

腹部単純写真により得られる情報は多いが、より客観的に損傷部位、出血量を診断する為に腹部超音波検査、CT 検査が必要である¹⁾。我々の施設では、消化管穿孔を強く疑う場合にのみ、腹腔穿刺や腹腔洗浄を行っている。治療を行うに際しては、先ず呼吸、循環動態、意識レベルを把握した後、緊急度の高いものから優先順位を考慮すべきで、原則として、胸部外傷による呼吸循環障害、腹部外傷による出血性ショック、頭部外傷による意識障害、四肢・軀幹部の創傷、骨折の順

に治療を行っている²⁾。腹部実質臓器損傷例では超音波検査、CT 検査で損傷形態が把握出来る為、T. A. E. を行う事で不要な開腹手術は激減したが、消化管穿孔を伴わない大網、腸間膜出血に関してはバイタルチェック、血液生化学検査値、画像検査での出血量の変化を経時的に観察し、手術を常に考慮しておかなければならない。我々の施設では、骨折治療の時期は、原則として1週間前後としている。今回、検討した 24 例では、受傷当日に開腹手術を前提とした骨接合術、創外

(A)

(B) 腹腔ドレーン挿入後の胸部単純写真

図4 搬入直後の胸部単純写真

(A) 左側肺野の透過性の低下を認め、血胸と診断。

(B) 左下肺野にガス像を認め、腸管脱出を疑う。

図5 胸部CT

左肺野に脾臓の脱出を認め、外傷性左横隔膜ヘルニアと診断。

固定を各1例ずつ行っているが、治療経過中に施行した10例の骨接合術は、受傷後3日目から最長44日目に行っており、平均16日であった。骨折以外の損傷による全身状態改善に日数を要した為と思われる。

ま と め

1. 過去4年間に四肢・軀幹部骨折を伴う腹腔臓器

損傷例を24例経験した。

2. 右側下位肋骨骨折でトランスアミラーゼ値100 IU/l以上の症例では肝損傷を疑い、左側下位肋骨骨折では脾損傷を考慮する必要がある。

3. 腹腔臓器損傷例では、損傷部位、出血量の同定を超音波検査、CT検査で行い、必要に応じてT, A, E.を行う事で、肝、腎、脾損傷に対する不要な開腹手術を無くす事が可能となった。

4. 骨折に対する骨接合術の時期は、緊急を要しない事が多く、全身状態の改善を待って施行している。

参 考 文 献

- 1) 遠藤幸男, 小林国男: 外傷性腹部実質臓器損傷の診断と治療; 最近の進歩. 消化器外科, 18: 1777-1785, 1995.
- 2) 北野光秀ほか: 腹部外傷からみた多発外傷治療の優先順位. 救急医学, 19: 765-769, 1995.
- 3) 黒川 顕: 新鮮外傷における救急処置. 日本医事新報, 3699: 43-49, 1995.
- 4) 日本外傷学会肝損傷分類委員会: 日本外傷学会肝損傷分類. 日外傷会誌, 8: 297-298, 1994.