骨盤骨折の骨折型と死亡例の関係

国立長崎中央病院整形外科

中 村 智・藤 田 雅 章
大 坪 義 昌・本 川 哲
檜 林 葉 子

長崎大学整形外科

岩 崎 勝 郎・伊 藤 茂

Relationship between the Type of Pelvic Fracture and Mortality

by

Satoshi Nakamura, Masaaki Fujita, Yosimasa Ohtubo,
Satoru Motokawa and Yoko Narabayasi

Department of Orthopaedic Surgery,
Nagasaki Chuo National Hospital

Katsuro Iwasaki and Shigeru Ito

Department of Orthopaedic Surgery, Nagasaki University School of
Medicine, Nagasaki Japan

Pelvic fracture, especially the type in which the pelvic ring is destroyed, influences mortality, so careful clinical treatment is required. We treated 60 cases of pelvic fractures from 1987 to 1993.

The pelvic fracture was classified according to the method of Key and Conwell. Eight cases had died and all of these deaths had been caused by severe complications especially associated with type 3 fractures (by Key and Conwell) which had a high mortality rate caused by fatal complications.

Trans Arterial Embolization (TAE) was effective in a patient with hypovolemic shock caused by bleeding following a type 3 pelvic fracture with no other complications.

Key words : pelvic fracture (骨盤骨折), mortality rate (死亡率), Key and Conwell Classification (キイ・コンウェル分類)

はじめに

近年, high energy trauma の増加に伴って骨盤骨折の症例が増加してきている。さまざまな外傷の中でも骨盤骨折, 特に骨盤輪が破壊されるタイプは生命的予後に与える影響が大きいと言われており¹⁾, 初期治療には注意を要する。本研究は, 骨盤骨折の骨折型と生命的予後の関係を明らかにする目的で行った。

対象および方法

当院では1987年から1993年までの間に60例の骨盤骨折があった。年齢は8才から84才, 平均47.9才, 男性42例, 女性18例であった。

受傷原因は交通事故が60例中46例と圧倒的に多く, その中で自動車, バイク乗車中の事故が20例あった。その他労災事故などのほとんどが high energy trauma であった。

表1 Key and Conwell の分類^{3) 4)}

I. Fractures of individual bones without a break in the continuity of the pelvic ring
A. Avulsion fractures
1. Anterior superior iliac spine
2. anterior inferior iliac spine
B. Fracture of pubis or ischium
C. Fracture of the wing of the ilium (Duverney)
D. Fracture of the sacrum
E. Fracture of dislocation of the coccyx
II. Single break in the pelvic ring
A. Fracture of two ipsilateral rami
B. Fracture near, or subluxation of, the symphysis pubis
C. Fracture near, or subluxation of, the sacroiliac joint
III. Double breaks in the pelvic ring
A. Double vertical fractures or dislocation of the pubis (straddle fractures)
B. double vertical fractures or dislocations of the pelvis (Malgaigne)
C. Severe multiple fractures
IV. Fractures of the acetabulum
A. Undisplaced
B. Displaced

骨折型は、我々は骨盤輪に関与するか否かを中心に解剖学的部位によって分類した Key and Conwell の方法を使用した (表1)⁴⁾。全症例をこの Key and Conwell の方法に準じて分類し、それぞれのタイプと合併症、死亡率の関連などについて検討した。

図1 Key and Conwell 分類による骨折型別の症例数を示す (Type I - A ~ E, Type II - A ~ C, Type III - A ~ C, Type IV - A, B). Type I, II, III および IV の総数はそれぞれ 19, 16, 15 および 10 であった。

表2 骨折型別の合併症

	I	II	III	IV	V
血管損傷	0	0	9	0	9
尿路損傷	2	1	4	1	8
頭部外傷	4	5	8	2	19
腹腔内損傷	1	2	2	1	6
胸腔内損傷	1	1	2	0	4
他骨折	4	2	6	3	15

表3 骨折型別の直接の死亡原因

	I	II	III	IV
血管損傷				
尿路損傷				
頭部外傷	1	1	2	
腹腔内損傷 (含む MOF)			2	
胸腔内損傷			1	
他骨折不明			1	
計	1	1	6	0

結 果

II - B が 15 例と最も多く、I - B, III - B がそれぞれ 9 例であった (図1)。

それぞれの症例の合併症をこの骨折型の分類別を示す (表2)。この結果から骨盤輪に破綻を来す type III に最も多くの合併症が存在し、しかもその内容は頭部外傷や血管損傷などの生命的予後に大きな影響をあたえる重篤なものが多い傾向を示した。

骨盤骨折 60 例中 8 例の死亡例があった。その直接の死亡原因と骨折型の関係を示す (表3)。死亡例が最も多かったのは type III 骨折で、合併症としての腹腔内損傷や頭部外傷が死因の大きな要因となっていた。合併症のない骨盤骨折単独で死亡した症例はなかった。

死亡率は全体の平均で 13.3%、骨折型別では type I, II, III および IV はそれぞれ 5.2%, 6.3%, 40.0% および 0% であった。合併症を有する症例の死亡率は全体で 29.6%、骨折型別ではそれぞれ 20.0%, 12.5%, 54.5% および 0% であった。

図2 62歳男性
A：交通事故により受傷。
Key and Conwell type III-Bであった。
B：Angiogram。
上殿動脈の損傷部を矢印で示す。

図3 51才男性
A：交通事故により受傷。
Key and Conwell type III-Cであった。
B：Angiogram。
両側内腸骨動脈の損傷部を矢印で示す。

症 例

症例1（図2）：骨折型はtype III-B，肝臓，脾臓の挫傷および血管造影にて上殿動脈の損傷を認めた。内腸骨動脈塞栓術（TAE）を施行，出血性ショックを離脱し，3ヵ月後に退院した。

症例2（図3）：骨折型はtype III-C，腹腔内臓器損傷および両側内腸骨動脈損傷を認めた。両側内腸骨動脈塞栓術を施行，骨盤骨折による出血性ショック

を離脱したものの，多臓器不全を引き起こし，1週後に死亡した。

症例3（図4）：骨折型はtype IV，寛骨臼から坐骨に至る開放骨折。坐骨の一部および，会陰部からS状結腸にかけて欠損を認めた。受傷同日外科にてデブリードマン，人工肛門造設を行ったが，術後創部より感染をおこした。腹膜炎を併発し，細菌性ショックの状態となったが抗生剤投与にて軽快した。

A

B

図4 21才男性

A：交通事故により受傷，会陰部の開放創を示す。

B：X線写真を示す，Key and Conwell type III-Cであった。

考 察

重症骨盤骨折は致死率が高いことで知られている。岩田等の報告によると type I からIVの順に、それぞれ 2.1%，0.0%，11.8%，4.1%となっており²⁾，我々の症例でもほぼ同様の傾向であった。骨盤骨折単独ではただ出血量だけが死亡率を左右する唯一の因子であるといわれているが⁵⁾，type IIIの骨折には腹腔内損傷，頭部外傷が合併することが多く，死亡率を上昇させる大きな原因になっていると考えられた。

骨盤輪の大きな破綻をきたす外傷では当然他の重篤な損傷を合併している確立が高いと考えられ，したがって骨折型そのものとの関連よりも合併した他の外傷が生命的予後に大きな影響を与えていると思われる。それら合併症のうち骨盤骨折に伴う動脈損傷については当院では transarterial embolization (tae) を積極的に施行している。9例の TAE 施行例は，全例 type III骨折であったが，すべて一応は骨盤骨折による出血はコントロールできていた。症例は少ないものの，このことが type IIIの骨盤骨折単独による致死率低下に大きく貢献していると考えられた。

また骨盤の開放骨折は特に致死率が高いといわれているが³⁾ 症例3では腹腔内のデブリードマン，人工肛門造設，集中的な抗生剤投与などの処置で救命できた。

以上のことは，骨盤骨折の合併症に対して，適切な初期治療を行うことによって生命的予後が改善できることを示していた。

結 語

(1) 1987年から1993年までの間，当院で60例の骨盤骨折を経験した。

(2) Key and Conwell分類では type I が最も多かったが，合併症を有する率，死亡率ともに type IIIが最も高かった。

(3) 当院においては骨盤骨折患者における直接の死亡原因は，ほとんどが合併損傷によるものであった。

(4) 骨盤骨折そのものによる出血性ショックには TAE (transarterial embolization) が有効な救命手段であった。

参 考 文 献

- 1) Baker SP et al : The injury severity score. A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J. Trauma, 14 : 187-196, 1974.
- 2) 岩田清二：他臓器損傷を合併した骨盤骨折—死亡例を中心に—。骨折，11：261-264，1989。
- 3) 岩田清二：骨盤骨折の病態と治療について日整会誌，67：102-117，1993。
- 4) Rockwood, C. A. : Fracture in adults, 2. p. 1112, J. B. Lippincott Co., Philadelphia, 1984.
- 5) 渡辺仁：骨盤環骨折。整災外，28：737-741，1985。