骨盤骨折の外科的治療

山口県立中央病院整形外科

衛 藤 正 雄・弓 削 大 四 郎

松 本 直 昌・中 村 泰

宮 近 信 彦・大 上 仁 志

Surgical Treatment of the Fractures of Pelvis

by

Masao Etoh, Daishiro Yugue, Naomasa Matsumoto
Yasushi Nakamura, Nobuhiko Miyachica and Hitoshi Ohkami

Department of Orthopedic Surgery,
Yamaguchi Central Hospital

From April 1962 to February 1985, 173 cases (193 fractures) were treated in our hospital. Of these fractures, 84 cases (100 fractures) were pelvic ring fractures, and 89 cases (93 fractures) were acetabular fractures.

There were 124 males and 49 females, average age being 43.1 years old. 22 cases (26.5 %) of the pelvic ring fractures were treated operatively, and the satisfactory result was achieved in all cases. 78 cases (87.6 %) of the acetabular fractures were treated operatively, and very good or good result was achieved in 64 cases (84.2 %). Avascular necrosis of the femoral head, posttraumatic osteoarthritis and ectopic bone formation were observed in 64. %, 9 % and 3.8 % of these cases respectively.

We performed the total hip replacement without cement on 3 cases of avascular necrosis and a case of osteoarthritis.

はじめに

骨盤骨折は強力な外力が直接骨盤に、あるいは下肢を通じて骨盤に加わって生じるもので以前は産業災害によるものが多くみられたが、近年自動車の普及に伴う交通事故の激増によって、受傷原因の主位は交通事故が占めるようになった。自家症例でも交通事故が70.5%, 労災事故16.8%, その他11.7%という順序になっている。

我々は転位のある骨盤骨折特に寛骨臼骨折に対しては、解剖学的整復と強固な骨接合、早期離床、早期関節訓練を目的として積極的に手術を行ってきた。

当科における骨盤骨折の外科的治療を最近の症例を中心に報告する。

症 例

1962年4月から1985年2月までの約23年間に当科で治療を行なった骨盤骨折は173例(193骨折)で、そのうち骨盤環骨折84例(100骨折)、寛骨臼骨折89例(93骨折)であった。性別では男性124例、女性42例で、年齢は6才から81才、平均年齢は43.1才であった(表1)。

骨盤骨折は強力な外力によって生じるものであるから、その合併症も多彩である。自家症例173例にも189例の種々の合併損傷を認めており、受傷時の外力の大きさが容易に想像される。これらの合併症が治療の困難さを倍加し、術後訓練の遅延を生じさせるものとなる(表2)。

骨盤骨折は骨盤環骨折と寛骨臼骨折とに分けて論じる必要がある。

表1 骨盤骨折症例数

(1962年4月～1985年2月)

(1) 骨盤環骨折	84例 (100骨折)
(2) 寛骨臼骨折	89例 (93骨折)
計 173例 (193骨折)	
男 性	124例
女 性	49例
計 173例	
年 令: 6～81才	(平均43.1才)
原 因: ①交通事故	122例 (70.5%)
②労災事故	29例 (16.8%)
③その他	22例 (12.7%)
173例	

表2 合併症

1. 骨頭骨折	3例
2. 大腿骨近位端骨折	7例
3. 大腿骨々々骨折	8例
4. 膝部膝蓋骨損傷	10例
5. 下腿骨折	9例
6. 足部骨折	4例
7. 頭部外傷	12例
8. 顔面坐傷	5例
9. 上腕骨折	6例
10. 前腕骨折	57例
11. 手部損傷	16例
12. 胸部外傷	12例
13. 腹部外傷	8例
14. 尿路損傷	9例
15. 脊椎骨折	10例
16. 坐骨神経麻痺	13例

計 189例

骨 盤 環 骨 折

骨盤環骨折の分類には、神中, Watson-Jones De Palma, Pennal などの分類が本邦ではよく用いられているが、今回我々は1981年の Emile Letournel の分類を用いて自家症例を分類した (図1)。Letournel の分類は基本的な骨折型で、これらが組合わされて複合骨折を形成する。重篤な骨折である Maligne 骨折は11例経験し、そのうち2例は6時間と12時間後に出血や腸管破裂などの合併損傷のために死亡した。今回の症例には含まれていないが、最近もう1例高令者の Maligne 骨折を経験しており、出血性ショック、頭部外傷 DIC 等で現在 ICU で全身管理を行なっている。骨

図1 骨盤環骨折 (Emile Letournel の分類) 84例中 22例 (26.5%) 手術

図2 Ilioinguinal approach. A, Incision. B, Final aspect of approach. 主に前壁、垂直骨折、垂直前部骨折、恥骨結合離断などに用いる。 (図2～4は Letournel, E.: The results of acetabular fractures treated surgically. P. 47～49. The Hip (1979) より引用)

Kocher-Langenbeck incision.

図3 Kocher-Langenbeck incision.
主に後壁、後柱骨折などに用いる

Lateral approach. A, Incision. B, Final aspect.

図4 Lateral approach. A, Incision.
B, Final aspect.
両柱骨折や腸骨翼骨折の合併など
に用いる

盤環骨折84例中手術的治療を行なったものは、Malgaigne 骨折、恥骨結合離開、仙腸関節脱臼を合併した転位の高度な22例(26.5%)にすぎないが、その全症例ともほぼ解剖学的に整復され骨盤変形を残さず且つ股関節機能も正常で、ADLには支障がなかった。次に症例を供覧する。

〔症例1〕19才、女性、交通事故

恥骨結合離開と垂直前部骨折で転位認めたため、ilio-inguinal approach (図2)を用いて整復して彎曲したShermann plateで骨接合する(図5-A, B)。

〔症例2〕69才、男性、転落事故

垂直前部骨折、経腸骨後部骨折、右大腿骨転子部粉碎骨折を認める。まずLetournel 骨端プレートを用いて大腿骨を骨接合し、続いて垂直前部を、最後に腸骨

図5-A

症例1 術前：矢印で示したように垂直前部骨折と恥骨結合離解を認める。

図5-B

症例1 術後：彎曲させたShermann plateを用いて整復固定してある。

後部をShermann plateで骨接合した。術後腹直筋の縫合部離開が生じ再縫合行ない、又大腿骨のdelayed unionに対してDecorticationを行なった(図6-A, B)。

寛骨臼骨折

寛骨臼は股関節構成体の重要な要素でありこの骨折は股関節機能に大きな影響を及ぼす。そのため将来股関節機能に障害を来さないように骨折を解剖学的に整復固定することが治療の目的であり、転位のない骨折は手術治療の対象とならない。種々の分類があるが我々はJudet-Letournelの分類を用いている⁴⁾。

JudetとLetournel²⁾は寛骨臼を構成する骨性要素を前柱(腸骨～恥骨枝)と後柱(腸骨～坐骨枝)とに大

図6-A

症例2 術前：矢印で示したように垂直前部骨折，経腸骨後部骨折があり，さらに右大腿骨転子部粉碎骨折の合併を認める。

図6-B

症例2 術後：大腿骨をLetournel 骨端プレートで骨接合し，さらに骨盤をShermann plateを用いて整復固定する。

別して分類を行なった。分類には基本型と複合型がある(図7)。骨折の分類の正確を来すため3方向のX線撮影(正面像，腸骨翼斜位像，閉鎖孔斜位像)が必要である(図8)。さらに断層撮影，CT scannerを利用するとより一層の情報が得られる。^{5) 6) 7)}

自家症例をこの分類に従って分類すると，表3と図7のようになる。後壁骨折が34.4%と3/5を占めている。93例の寛骨臼骨折の78例(87.6%)に手術治療を行なった。93例中31例に後方脱臼，10例に中心性脱臼，1例に前方脱臼を認めた。

Judet-Letournel の成績判定基準を用いて76例の手

寛骨臼骨折 (Judet-Letournel の分類)

図7 寛骨臼骨折 (Judet-Letournel の分類)

(図7, 8は弓削大四郎：骨盤骨折の手術的治療，日本災害医学会誌，31，P. 378 (1983) より引用)

図8 寛骨臼骨折の診断に必要な三方向X線像

術症例を検討すると，優55例(72.4%)良9例(11.8%)，可6例(7.9%)，不可6例(7.9%)となった(表4)。X線了解剖学的整復を得たものは66例(86.8%)

表3 寛骨臼骨折
(Judet-Letournelの分類による)

	手術的治療	保存的治療	計
後壁骨折	29	3	32(34.4%)
後柱骨折	5	1	6(6.4%)
前壁骨折	4	3	7(7.5%)
前柱骨折	13	5	18(19.4%)
横骨折	10	1	11(11.8%)
T型骨折	5	0	5(5.4%)
両柱複合骨折	9	1	10(10.8%)
その他と複合骨折	3	1	4(4.3%)
	78 (87.6%)	15 (12.4%)	93骨折

表4 Judet-Letournelの判定基準

優：股関節機能，A. D. L. レ線像はすべて平常で旧職に復帰できたものである	55例(11.8%)
良：A. D. L. と労働力は正常であるが股関節機能が軽度制限されているもので，レ線像は正常である。	9例(11.8%)
可：股関節痛があり，一本杖が必要で，股関節機能が $\frac{2}{3}$ 以上制限されているもの。レ線像に骨折の後遺症を認める。	6例(7.9%)
不可：手術によって何も改善されず，重度の後遺症を残し，二次的手術を必要とするもの。	6例(7.9%)

計 76例

で，その中では56例(84.8%)に優の成績を得ることが出来た。

術後の合併症は外傷性股関節症7例(9%)，大腿骨頭壊死5例(6.4%)，異所性骨化3例(3.8%)で，股関節症の1例，骨頭壊死の3例に人工股関節全置換術を施行した。

寛骨臼骨折の治療成績を左右するのは主に外傷性股関節症及び骨頭壊死の発生にあることに異論はない。関節症の発生原因には不完全な整復，小骨片やdebrisの関節内への遊離迷入があげられる。また骨頭壊死の主因は大腿骨頭の血行障害で，外傷の程度と整復までの時間とに相関すると云われている。自家症例では，7例の関節症のうち1例は前柱骨折の骨接合後の螺子の関節内突出による骨頭軟骨障害で，1例は後柱骨折で中心性脱臼があり受傷後8カ月目に骨接合行なうも整

復不完全な症例であった。他の5例はすべて後方脱臼を伴った後壁骨折で骨片の関節内への迷入を見逃したなどがあげられる。また骨頭壊死の5例のうち3例は中心性脱臼を伴っていたし，1例は骨頭骨折，1例は頭部外傷による放置例であった。次に症例を供覧する。

〔症例3〕57才，男性，交通事故

後柱骨折で中心性脱臼認め，某医で2カ月間牽引治療うける。8カ月目に当科紹介され，螺子による整復固定試みるも不完全で疼痛あり4カ月後にR. JudetのCementless Total Hipを施行した。現在膝関節拘縮があるが日整会判定表で85点，D₆M₆M₆である。早期に手術治療試みれば，関節症の発生が防げたのではないと思われる(図9-A, B, C)。

図9-A

症例3 術前：後柱骨折，中心性脱臼を認める。受傷後8カ月経過している。

図9-B

症例3 骨接合術施行後：螺子を用いて整復固定するも十分な整復が得られなかった。

図9-C
症例3 人工股関節全置換術施行後：
外傷性股関節症となり疼痛あり，R. Judet の
Cementless THR を施行
した。

図10-B
症例4 CT像：骨片の転位がよくわか
る。

〔症例4〕58才，男性，交通事故
後壁骨折と横骨折の複合骨折認める。CT 像で骨片
の転位がよくわかる。Kocher-Langenbeck の poster-
ior approach (図3) を用いて骨接合行なう。術後1
年経過時のX線写真では異所性骨化が認められるが，
軽い運動制限が認められるのみで日整会判定表で84点，
D₆M₆M₆である (図10-A, B, C, D)。

〔症例5〕37才，女性，転落事故

左両柱骨折，右 Malgaigne 骨折，左大腿骨々折，第
2腰椎圧迫骨折，中足骨々折等認める。まず左大腿骨
を骨接合し，次に前柱骨折を ilio-inguinal approach
で，さらに後柱骨折を posterior approach で Sher-

図10-C
症例4 術直後：Shermann plate, K-
wire 等で固定。

図10-A
症例4 術前：後壁骨折と横骨折の合併
例である。

図10-D
症例4 一年後：異所性骨化が認められ
るが，股関節痛はなく，
機能は良好である。

mann plate を用いて10時間かかり手術を行なった。術後8カ月の現在、一本杖歩行で日整会判定表65点、D₅M₅M₃である(図11-A, B, C)。

図11-A

症例5 術前：左両性骨折，垂直前部骨折，右 Malgaigne 骨折を認め，さらに左大腿骨々折を合併している。

図11-B

症例5 CT 像

図11-C

症例5 術後：Shermann plate で整復固定，大腿骨は Letournel 骨端プレートで骨接合している。

〔症例6〕30才，女性，交通事故

右両柱骨折，肋骨多発骨折認める。Judet-Letournel の lateral approach (図4) を用いて骨接合行なう。術後半年の現在，日整会判定表85点，D₅M₆M₅である(図12-A, B)

図12-A

症例6 術前：矢印で示したように，右両柱骨折を認める。

図12-B

症例6 術後：lateral approach を用いて，両柱同時に Shermann で整復固定する。

結 語

1962年4月から1985年2月までの約23年間に当科で173例の骨盤骨折を治療した。

骨盤環骨折84例中22例(26.5%)に手術治療を行ない全てに満足すべき結果を得た。骨盤環骨折といえども転位の強いもの。大腿骨々折等の合併損傷のあるものには積極的に手術治療を行ない，解剖学的整復固定，

早期離床，早期回復訓練を行なってやるべきだと考える。

寛骨臼骨折93例中78例（87.6%）に手術治療を行ない72.4%に優を，11.8%に良の成績を認めたが，9%に外傷性股関節症を，6.4%に大腿骨頭壊死の発症をみた。坐骨神経麻痺は13例にみたが2例の不全麻痺を除いて全て回復した。Judet-Letournel¹⁾の報告では，股関節症6%，骨頭壊死6.95%の発症をみており自家症例と大体同じである。Roweによると保存的治療後の股関節症発生率は93例中12例（13%）であり，諸家の結果からも保存的治療例に関節症の発症例が多いようである。

寛骨臼骨折の治療成績を左右するもののうち，外傷性股関節症は手術手技（十分な整復固定，関節内洗浄等）によってその発症が防げるものも少なくはない，今後も手術に際して留意すべき点であろう。

骨盤骨折の治療も，保存的か手術的に分かれ，それぞれ一長一短はあるが，我々は手術的治療の成績にはほぼ満足すべき結果を得ており，保存的治療の長時間のベッド上牽引による患者に対してのまた看護面での

demerit を考えると，転位ある骨盤骨折に対しては積極的に手術的治療を行なうべきだと考えている。

文 献

- 1) Judet, R. et Letournel, E: Surgical management of the acetabular. Surgery of the Hip, Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 472-505, 1973.
- 2) Letournel, E.: Acetabulum fractures. Clin. Orthop., 151: 81-106, 1980.
- 3) Letourel, E.: The results of acetabular fractures treated surgically: 21 years' Experience. The Hip. Mosby, St. Louis, p. 42-85, 1979.
- 4) 弓削大四郎: Judet-Letournel の「寛骨臼骨折の分類とそのメカニズム」, 臨床整形外科, 12: 44-52, 1976.
- 5) 弓削大四郎: 骨盤骨折. p. 100-161, 図説臨床整形外科講座6-B, メジカルビュー社, 1984.
- 6) 弓削大四郎: 骨盤骨折の手術的治療. 日本災害医学会誌, 31: 374-382, 1983.
- 7) 弓削大四郎: 骨盤骨折の初期治療. p. 109-131, 救急の整形外科, 整形外科別冊 No. 1, 南江堂, 1982.
- 8) 弓削大四郎: 新鮮寛骨臼骨折及び恥骨結合離開に対する Judet-Letournel 手術. 臨床整形外科, 12: 48-59, 1976.