膝蓋骨々折の治療成績について

島根県立中央病院整形外科

豊海 隆・富永 積生
伊達和 友・大内 啓司
片山 稔・秋穂 靖
加藤 圭彦

Results of Treatment for Patellar Fractures

by

Takashi Toyoumi, Sekio Tominaga, Kazutomo Date,
Keiji Ohuchi, Minoru Katayama, Osamu Akiho
and Yoshihiko Kato

Department of Orthopedic Surgery, Shimane Prefectural Central Hospital

For the last ten years, 70 patients with the fracture of patella were treated in our hospital. Of these, follow-up study was carried out in 27 cases. Twelve patients were treated conservatively and 15 operated on. Enlargement of the involved patella was noted as well as shortening of the patellar tendon in most cases. Clinical result was generally better in conservative group.

This is considered to be attributable to the less damage of the patello-femoral joint in conservative group than operative group.

はじめに

膝蓋骨々折は関節内骨折のため、治療による形態的変化が直ちに機械的成績に影響をおよぼす結果となる。

今回、昭和54年以降10年間に経験した膝蓋骨々折70例中、6ヵ月以上経過観察できた27症例27骨折について検討を行った。

症 例

症例は表1-A, Bに示すごとくで、保存例はすべて亀裂骨折で、手術例では、粉碎骨折が12例、横骨折が3例であった。

表1-A 対 象

	保 存 例	手 術 例
症 例 数	12	15
(男:女)	(8:4)	(12:3)
受 傷 時 年 令	7~74才	20~77才
(平 均)	(47.1才)	(52.2才)
受 傷 原 因		
交 通 事 故	7	7
転 倒	5	6
転 落	0	2
左:右	4:7	6:9

表1-B

保 存 例	手 術 例
骨 折 型	
亀 裂	0
粉 碎	12
横	3
治 療 法	
ギブス固定	8
安 静	3
そ の 他	1
固 定 期 間	
(平 均)	24日
経過観察期間	7~108ヵ月
(平 均)	(28.4ヵ月)

成 績

治療成績は横山の判定基準⁷⁾を用いたが、保存例では概ね良好であったが、手術例では可動域制限が9例にみられ、正坐ができず患者本人の満足度も大体満足となっている(表2)。

レ 線 的 計 測

18カ月以上経過観察できた症例についてX線学的評価をおこなうため図1のごとく計測をおこなった¹⁾⁴⁾⁵⁾。

脛骨頸部の長さDで膝蓋骨長径Pおよび膝蓋靱帯の長さLを除すことによって、X線上の拡大率や個体差による影響がのぞかれ¹⁾、これらと健側との比をもとめて、膝蓋骨長径拡大率、膝蓋靱帯延長率とした。

また同様に膝蓋横径拡大率も求めた。

表2 機能的治療成績

		保存例	手術例
1) 膝関節可動性	a) 正 常	11	6
	b) 制限が20° 以下	1	9
	c) 制限が20° を越える	0	0
2) 疼 痛	a) な し	8	13
	b) 軽 度	4	2
	c) 著 明	0	0
3) 跛 行	a) な し	11	12
	b) 軽 度	1	3
	c) 著 明	0	0
4) 正坐位	a) 可 能	11	6
	b) 不 可	1	9

計 測 結 果

表3のごとく、膝蓋靱帯延長率は治療法に関係なく100以下となっており、手術例に短縮傾向が強く、術後経過とともに値が小さくなっている。

膝蓋骨長径拡大率(表4)は手術例に拡大傾向が強

P: 膝蓋骨長径, L: 膝蓋靱帯の長さ,
D: 脛骨頸部の長さ(脛骨前面での膝蓋靱帯附着部より脛骨平原までの距離)。

$$\text{膝蓋骨長径拡大率} = \frac{P_1}{D_1} / \frac{P_2}{D_2}$$

$$\text{膝蓋靱帯長延長率} = \frac{L_1}{D_1} / \frac{L_2}{D_2}$$

$$\text{膝蓋骨横径拡大率} = \frac{WP_1}{ID_1} / \frac{WP_2}{ID_2}$$

図1 (藤井5: 日本災害医学会会誌, 35: 192-197 より引用)

図2 膝蓋靱帯長延長率

図3 膝蓋骨長径拡大率

図4 膝蓋骨横径拡大率

く、術後経過とともに増大した。

さらに $\frac{L_1+P_1}{D_1} / \frac{L_2+P_2}{D_2}$ を求めたところ保存例で

0.95～1.08 で平均 1.00, 手術例では, 0.96～1.03 平均 1.01 であり, 膝蓋靱帯長と膝蓋骨長径の和は, 健側と患側とではほぼ同じ値であった。すなわち, 膝蓋靱帯の短縮分だけ膝蓋骨が末梢側へ拡大し, 長径が増大したことになる²⁾。

膝蓋骨横径にも拡大傾向がみられた (表5)。

計測値と臨床所見

これら計測値と可動性および疼痛との関係をみたが, とくに関連性はなかった (表6)

＜膝蓋大腿関節の OA 変化＞

膝蓋・大腿関節の OA 変化は軽度であったが, 保存

図5 膝蓋靱帯長延長率と可動域制限及び疼痛

例の5例 (42%) に, 手術例の10例 (67%) にみられた。

鋼線周辺二重締結法³⁾

周辺締結した8例中6例にワイヤーの切損がみとめられた。切損は術後2ヵ月以降の骨癒合が完成し可動域の回復が得られた時期であり, 切損による障害はなかった。

考 察

今回計測した膝蓋骨長径拡大率はすべて1を越え, 健側に比して膝蓋骨の拡大がみられるとともに, 膝蓋靱帯長延長率はすべて1以下となり, 膝蓋靱帯長の短縮がみられた。

しかし, これら膝蓋骨長径と膝蓋靱帯長の和は, 患側と健側とではほぼ同じとなり, 膝蓋靱帯の短縮分だけ膝蓋骨長径が延びている結果となった。

この発生機序ははっきりわからないが, 中川ら⁶⁾の考えを参考にすれば, 膝蓋支帯の肥厚および瘢痕化に, 大腿回頭筋の萎縮による筋力低下が加わって膝蓋骨の

中枢側への移動が妨げられる。この状態に、膝蓋靱帯の拘縮および短縮や、膝蓋下脂肪体の線維化が進行すれば、膝蓋骨は末梢側へ引っぱられるその長径が、膝蓋靱帯の短縮分だけ増大すると考えられる。

お わ り に

以上、膝蓋骨々折の機能的および線学的検討を行った。

参 考 文 献

- 1) 藤井英世・他：膝蓋骨々折後における膝蓋骨の拡大化、低位化と膝蓋靱帯の短縮と臨床所見。日本災害医学
会誌, 35:192-197, 1987.
- 2) 小林茂夫・他：膝蓋骨々折後の膝蓋大腿関節の関節症
性変化について。日整会誌, 57:1490-1491, 1983.
- 3) 松本 司・他：膝蓋骨々折。整・災外, 29:57-63,
1986.
- 4) 三倉勇関・他：膝蓋骨々折について。中部整災誌, 26:
251-254, 1983.
- 5) 三倉勇関・他：膝蓋骨々折について。中部整災誌, 22:
1457-1462, 1980.
- 6) 中川研二・他：膝関節周辺骨折後の膝蓋骨の高さにつ
いて。中部整災誌, 26:254-256, 1983.
- 7) 横山良治：神戸大学整形外科教室における膝蓋骨々
折治療成績について。整形外科, 4:734-739, 1969.