化膿性膝関節炎に対する開放運動療法の経験

熊本整形外科病院

生 田 拓 也・喜多村 泰 輔
田 北 親 寛・東 野 通 志
坂 口 満

Functional Treatment of Pyogenic Arthritis of Knee

Takuya Ikuta, Taisuke Kitamura, Chikahiro Takita,
Michishi Tsukano and Mitsuru Sakaguchi
Kumamoto Orthopaedic Hospital

Fifteen patients with pyogenic arthritis of the knee were treated by open arthrotomy and early passive motion. All patients healed without subsequent operations. Of these patients, two had excellent results, eleven had good results, and two had fair results according to the modified Ballard's evaluation method.

This is a useful and simple method for treating pyogenic arthritis of the knee.

Key words : pyogenic arthritis (化膿性関節炎), knee (膝), arthrotomy (関節切開術), functional treatment (運動療法)

I. は じ め に

化膿性膝関節炎は治療の時期や方法を誤ると機能障害を残すことが少なくない。我々は、関節切開排膿後、創開放のまま直後より運動療法を行い良好な結果を得ているので報告する。

II. 手 術 方 法

原則的に腰麻下にて行っているが、全身状態が良くない場合や、診断当日に緊急で手術を行う場合は局麻下に行うこともある。

皮切は膝蓋骨の両側に膝蓋骨とほぼ同じ長さに加え、同部位で retinaculum, 関節包を切開し関節内に達する。関節内を十分に洗浄し関節軟骨や滑膜の状態を確認後、止血を行い、創は開放したままガーゼを当てて弾力包帯で圧迫固定を行う。滑膜切除は当初の数例に行ったが、出血のコントロールが難しくなることもあり現在は行っていない。

III. 術 後 療 法

術直後より CPM にて可動域訓練を開始し、翌日より午前、午後 1 時間ずつ CPM にて可動域訓練を続ける。創部からの滲出液が減少する術後 2~3 週より荷重を開始する。創部のガーゼは毎日交換し、ESR, CRP が正常化するまで抗生剤投与を静注もしくは経口で続ける。

IV. 対 象

症例は 1991 年 5 月~1998 年 3 月までの 15 例 16 膝であり、性別は男性 2 例、女性 13 例、年齢は 7~88 歳、平均 68.9 歳であった。術後経過観察期間は 5~84 ケ月、平均 34 ケ月であった。

発症前に原疾患が存在した症例は 12 例で、変形性膝関節症が 10 例（このうち 1 例は人工膝関節置換術後）、慢性関節リウマチが 2 例であった。合併症は糖尿症 2 例、慢性腎不全 1 例、肝機能障害 1 例、悪性リンパ腫 1 例であった。発症原因として明らかであった

ものは関節内注射が6例であった。

起因菌が同定された症例は6例でいずれも黄色ブドウ球菌（このうち1例はMRSA）であり、その他の症例においては起因菌は同定されなかった。発症より手術までの期間は1～19日であった。

V. 結 果

1. 血液検査

術前の白血球数は8,000cu/mm以下が4例、8,000cu/mm以上が11例であり、この11例の白血球数が正常化したのは術後1～15日目、平均10.0日目であった。

術前CRPは全例陽性(>0.5)で、13例で陰性化(≤ 0.5)した。CRPが陰性化したのは術後8～55日目、平均23.8日目であった。悪性リンパ腫及び慢性腎不全の症例は最終follow up時もCRPは陽性であった。

術後のESRは全例亢進していたが、最終follow up時も亢進していた症例が半数の8例存在した。

2. 創閉鎖

浸出液がなくなった時点で創縫合した2例を除いた13例で創は自然閉鎖した。創閉鎖まで要した期間は術後18～42日、平均31.8日であった。

3. 術後成績

Ballardらの評価に準じて評価した。ただしGoodの中でも全く正常な膝機能を有するものをExcellentとし、別に評価した。

結果はExcellentが2例、Goodが11例、Fairが2例、Poorの症例はなかった。Fairの症例はいずれも88歳と高齢であり、関節症変化が高度で、受傷前より機能障害を有していたものと考えられた。

4. 術後経過

全例、一次的に炎症は鎮静化し、再発を認めていない。また後日、慢性関節リウマチの1例に人工膝関節置換術を、変形性膝関節症の1例2膝に高位脛骨骨切り術を行った。

VI. 症 例

症例1. 35歳。男性。

1991年5月初めより左膝痛出現。近医にて関節穿刺を3回うけた。5月20日より腫脹が強くなり5月22日当院初診。38℃台の発熱、血液検査所見(WBC 10,200, CRP 3.1, ESR 19mm/hr), 及び関節の著明な腫脹と局所熱感より化膿性膝関節炎と診断し、5月23日、関節鏡視下洗浄に引き続き持続洗浄を行った。以後も38℃台の発熱が続き徐々にチューブがつ

図1 手術手技
 切開洗浄後、創を開放にしたまま運動療法を開始する。
 a. 術前の状態
 b. 膝蓋骨および皮切のマーキング
 c. 皮切

図2 症例1, 35歳, 男性
持続洗浄後1週でチューブがつまったため, 本法をおこなった。術後4週の血液検査ではすべて正常化した。

図3 症例2, 78歳女性
TKA後の感染であったが, 一次的に鎮静化した。

まり, 持続洗浄の続行が不可能となったため, 6月3日本法を施行した。術後5日目より解発傾向がみられ術後4週の7月1日の血液検査ではすべて正常化した。創は術後33日目に閉鎖した。術後9年目の現在, 左膝痛は全くなく, 正座も可能である。

症例2, 78歳, 女性。

1996年12月, 右変形性膝関節症に対し, 人工膝関節置換術を行い, 術後経過は良好であったが, 1997年8月9日より特に誘因なく右膝痛, 腫脹, 局所熱感が出現した。8月11日当院受診し穿刺にて膿性の排液を認め, 化膿性関節炎と診断し, 当日, 本法を施行した。術後1週目より解発傾向がみられ, 術後3週の血液検査ではすべて正常化した。創は術後35日目に

閉鎖した。膝関節の可動域は $0^{\circ} \sim 105^{\circ}$ で, 発症前の状態に回復した。

Ⅶ. 考 察

化膿性膝関節炎の治療の原則は, 局所の安静, 排膿と抗生剤投与であるとする意見が多いが, 局所の安静については早期よりの可動域訓練を推める報告もあり, 意見が分かれるところである。

排膿の方法としては, 穿刺排膿法, 穿刺洗浄法, 持続洗浄法, 関節鏡視下洗浄(及び持続洗浄)法などがある。一般的には穿刺排膿法や穿刺洗浄法では大きな壊死物質や debris の十分な排出が困難とされ成績不良例が多く見られる。このため, 大量の洗浄液で洗浄する持続洗浄法(鏡視下法も含めて)が本邦では一般的に行われている方法^{3)-5), 10)}であろう。

我々も当初は, 鏡視下洗浄に引き続き持続洗浄法を用いていたが, この方法は洗浄チューブのつまりや洗浄液のもれが頻繁に起こり, 洗浄を維持するためには二次的な処置が必要となることが多く, さらに洗浄を途中で断念せざるを得ない場合が少なくなかった。また, 持続洗浄中に早期より可動域訓練を行うという報告もあるが, 前述の洗浄液のもれの問題もあり局所は安静に保たざるを得ず, 洗浄が長期に及ぶ場合は筋萎縮, 関節拘縮をきたした症例も経験した。また, 二次的に滑膜切除術や, 鏡視下授動術を要した症例もあり, 総じて我々の鏡視下の持続洗浄による治療成績は決して安定したものではなかった。

これらの方法に対し関節切開に引き続き解放運動療法は Willems⁹⁾ が 1944 年に報告し Heberling, Ballard ら¹²⁾ が追試し報告した方法であり, 当時(もしかしたら現在も)化膿性関節炎の治療の原則とされた『局所の安静という常識』をくつがえす方法である。本邦では田中ら⁷⁾や岡ら⁶⁾が追試し良好な結果を報告している。田中らは Heberling の文献よりの引用として本法の利点を5つ挙げている⁷⁾。すなわち

- 1) 障害のある関節組織への血液供給の促進
- 2) 十分な排膿
- 3) 筋萎縮を防ぎ関節の炎症が消退したときに機能を再開することが可能
- 4) 新鮮な滑液による洗浄作用を促進
- 5) 機能的関節の可能性の実現

である。本法の利点はこれらのことの他に

- ・手術手技が簡便である。
- ・術後の管理が簡便である。

ことが挙げられる。本法の簡便さは前述した持続洗浄法の繁雑さに比べれば明白である。

また、治療成績に関しても、我々の症例においては全例、一次的に炎症は鎮静化しており再発を認めておらず、その治療率は他の方法と比べて遜色ない。

一方、関節切開法に対する否定的な意見として、関節切開部の創閉鎖に時間がかかり関節の癒着性拘縮を起こす可能性があるとの考えがある。我々の症例においては創閉鎖まで平均 31.8 日とけっして短期間ではなかったが、この時点ではほぼ退院可能な状態であり、諸家の他の治療法の報告と比べても治療期間全体として長期間といえる程度ではなく、また癒着が原因と考えられる拘縮は一例もなかった。しかしながら、本疾患のいずれの治療法においてもあてはまることであろうが、術後成績は発症前の膝関節機能障害の程度に大きく左右されると考えられた。

VIII. ま と め

①化膿性膝関節炎 15 例 16 膝に対し開放運動療法を行い全例、一次的に炎症は鎮静化した。

②本法は簡便であり治療率も極めて高く、関節機能

も温存できる優れた方法である。

参 考 文 献

- 1) Ballard, C. A. et al.: The functional treatment of pyogenic arthritis of the adult knee. *J Bone Joint Surg*, 57-A : 1119-1123, 1975.
- 2) Heberling, J. A.: A review of two hundred and one case of suppurative arthritis. *J Bone Joint Surg*, 23 : 917-921, 1941.
- 3) 伊藤 靖ほか：化膿性膝関節炎に対する鏡視下治療の経験. *整形外科*, 44 : 67-70, 1993.
- 4) 亀山 修ほか：化膿性膝関節炎に対する鏡視下治療の経験. *整・災外*, 31 : 195-199, 1988.
- 5) 川島真人ほか：関節感染症に対する局所持続法洗浄療法. *整・災外*, 23 : 865-874, 1980.
- 6) 岡 義春ほか：化膿性膝関節炎に対する開放運動療法. *整・災外*, 33 : 1627-1630, 1990.
- 7) 田中信陽ほか：化膿性膝関節炎に対する機能的治療法の経験. *整形外科*, 33 : 324-328, 1982.
- 8) 鳥巢岳彦：化膿性膝関節炎. *関節外科*, 3 : 449-454, 1984.
- 9) Willems, C.: Treatment of purulent arthritis by wide arthrotomy followed by immediate active mobilization. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 28 : 546-554, 1919.
- 10) 吉田孝太郎ほか：化膿性膝関節炎の観血的療法と後療法について. *整形外科*, 40 : 604-611, 1989.