化膿性膝性関節炎に対する開放運動療法

生 田 拓 也* 北 村 歳 男* 石 川 純一郎*
島 袋 孝 尚* 原 紘 一*

Functional Treatment of Pyogenic Arthritis of the Knee

Takuya Ikuta*, Toshio Kitamura*, Junichiro Ishikawa*,
Takanao Shimabukuro*, and Koichi Hara*

化膿性膝関節炎に対し関節切開排膿後、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した。症例は25例26膝で、性別は男性8例、女性17例、年齢は平均68.0歳であった。発症原因として明らかであった症例は14膝で関節内注射13膝、針治療1膝であった。起因菌が同定された症例は13膝でMSSA 8膝、MRSA 2膝、ブドウ球菌属1膝、連鎖球菌属1膝であった。全例、一次的に炎症は鎮静化し再発を認めていない。創は縫合を追加した3例を除き自然閉鎖した。創閉鎖まで要した期間は平均29.0日であった。本法は他の方法と比較し、簡便であり治癒率が高く優れた方法であると考えられた。しかしながら、高齢で関節変形が高度な症例にいかにもモチベーションを維持させるかという問題点が存在した。

Twenty six patients with pyogenic arthritis of the knee were treated by open arthrotomy and early passive motion. All patients healed without subsequent operation. Of these patients, five had excellent results, eighteen good results, and four had a 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 (機能的運動療法)

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。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たので、以前に本学会にて報告した。今回さらに症例を重ねたので、その結果を報告する。

II. 手 術 方 法

原則的に腰麻下にて行った。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った。

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した。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った。滑膜切除は出血のコントロールが難しくなることもあり、行わなかった(図1)。

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た。創部からの浸出液が減少する術後2~3週より荷重を開始した。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た。

IV. 対 象

症例は1991年5月より2006年6月までに本法を用

* 熊本整形外科病院 Kumamoto Orthopaedic Hospital, Kumamoto, Japan

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

いて治療を行った 26 例 27 膝で、性別は男性 8 例、女性 18 例、年齢は平均 68.0 歳であった。術後経過観察期間は最短 2 ヶ月、最長 84 ヶ月であった。

発症前に原疾患が存在した症例は 23 例で、変形性膝関節症が 19 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 4 例であった。合併症は糖尿病 3 例、慢性腎不全 1 例、肝機能障害 1 例、悪性リンパ腫 1 例、痛風 1 例、膀胱瘻 1 例であった。発症原因として明らかであった症例は 15 膝で関節内注射 13 膝、針治療 2 膝であった。

起因菌が同定された症例は 13 膝で MSSA : 8 膝、MRSA : 2 膝、ブドウ球菌属 : 2 膝、連鎖球菌属 : 1 膝であり、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、平均 4.7 日であった。

V. 結 果

1. 血液検査

術前の白血球数は 8,000/cu/mm 以下が 4 例、8,000 cu/mm 以上が 22 例であり、全例、術後正常化した。この 22 例の白血球数が正常化したのは術後 1 ~ 28 日目、平均 9.5 日目であった。

術前 CRP は全例陽性 (>0.5) で、22 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 24.6 日目であった。RA の 2 例、悪性リンパ腫の 1 例、慢性腎不全の 1 例では最終 follow up 時も CRP は陽性であった。

術前の 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 11 例存在した。

2. 創閉鎖

創は縫合を追加した 3 膝を除いた 24 膝で自然閉鎖した。創閉鎖まで要した期間は術後 18 ~ 42 日、平均 29.0 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 5 膝、Good が 18 膝、Fair が 4 膝、Poor の症例はなかった。Fair の症例は 4 例とも 80 歳台と高齢であり、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、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. 56 歳。女性。

以前より某医にて右膝の治療を受けていた。2006 年 6 月 28 日、関節内注射を受けてから、右膝の腫脹・疼痛が出現した。2006 年 6 月 30 日当院を受診した。初診時、38℃ 台の発熱、血液検査所見 (WBC 9,940, CRP 4.8, ESR 92mm/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、当日本法を施行した。後日判明した培養の結果、起因菌は MSSA であった。術後 5 日目より解熱傾向がみられ術後 4 日目に WBC は正常化し、術後 3 週に CRP は正常化した。創は術後 26 日目に閉鎖した。術後 4 ヶ月の現在、右膝痛は軽度あるものの、正座も可能である (図 2)。

症例 2. 83 歳。男性。

2000 年 11 月頃より右膝痛があった。2000 年 12 月 1 日より右膝痛、腫脹、局所熱感が出現した。前医に入院し穿刺にて膿性の排液を認め、当院紹介受診となった。2000 年 12 月 4 日当院初診時、38℃ 台の発熱、血液検査所見 (WBC 9,370, CRP 6.2, ESR 44mm/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、直ちに本法を施行した。後日判明した培養の結果、起因菌は Streptococcus agalactiae

であった。高度の変形性膝関節症のため可動域訓練時に疼痛を伴い本法を継続するのに難渋したが、術後1週目より解熱傾向がみられ、術後1週でWBCは正常化し、術後3週にCRPは正常化した。創は術後35日目に閉鎖した。膝関節の可動域は $0^{\circ} \sim 55^{\circ}$ で、Ballardらの評価ではFairであったが、膝関節の可動域に左右差はなく発症前の状態に回復したものと考えられた(図3)。

図2 症例1. 56歳. 女性
起因菌はMSSAであった。術後5日目より解熱傾向がみられ術後4日目にWBCは正常化し、術後3週にCRPは正常化した。創は術後26日目に閉鎖した。

図3 症例2. 83歳. 男性
起因菌はStreptococcus agalactiaeであった。高度の変形性膝関節症のため可動域訓練時に疼痛を伴い本法を継続するのに難渋したが、術後1週目より解熱傾向がみられ、術後1週でWBCは正常化し、術後3週にCRPは正常化した。創は術後35日目に閉鎖した。

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である⁴⁻⁶⁾⁹⁾¹¹⁾。

我々も当初は、鏡視下洗浄に引き続く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、さらには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く開放運動療法はWillems¹⁰⁾が1944年に報告しHeberling, Ballardら¹⁾²⁾が追試し報告した方法であり、当時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⁸⁾や岡ら⁷⁾が追試し良好な結果を報告している。我々も第95回の本学会にて報告した³⁾。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⁸⁾。

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。

我々は、この他の本法の利点として

- ・手術手技が簡便である.
- ・術後の管理が簡便である.

ことを挙げた³⁾. 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, その治癒率は他の方法と比べて遜色はない.

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 29.0 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, 本法においても問題点が存在した. それは関節の変形が高度な場合である. 本法は局所の安静はとらず, 早期より関節運動を促す方法であるが, この運動そのものに疼痛を強く伴う状態であると, 疼痛のコントロールに限界があり, また, このような症例は殆どが高齢で本法の利点を理解できない場合があり, 運動療法がスムーズに行えず, 本法に対する不満を訴える症例も存在した.

また, 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と考えられ, 高齢者で変形性関節症が高度である症例は, 最終成績が不良であった.

VIII. ま と め

①化膿性膝関節炎 26 例 27 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癒率も極めて高く, 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) 生田拓也ほか: 化膿性膝関節炎に対する解放運動療法の経験. 整外と災外, 48(2) : 446-449, 1999.
- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) 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.
- 9) 鳥巢岳彦: 化膿性膝関節炎. 関節外科, 3 : 449-454, 1984.
- 10) Willems, C.: Treatment of purulent arthritis by wide arthrotomy followed by immediate active mobilization. Surg. Gynecol. Obstet., 28 : 546-554, 1919.
- 11) 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.