足関節障害に対する関節鏡の有用性について

対馬いづはら病院整形外科

鳥越雄史・小田純爾

西口雅彦・矢野勝巳

Arthroscopy for Ankle Joint Trauma

Takafumi Torigoshi, Junji Oda, Masahiko Nishiguchi
and Katsumi Yano

Department of Orthopaedic Surgery,
Tsushima Izuhara Hospital,
Nagasaki, Japan

We treated 15 cases of ankle joint trauma with arthroscope. Patients ranged in age from 13 to 63 years, with a mean of 36.2 years. They comprised of 3 with osteochondritis dissecans of the talus, 2 with ligament injuries, 2 with old avulsion fractures of the lateral malleolus, and 8 with malleolar fractures. Osteochondritis dissecans of the talus were treated with fragment excision, curettage and transmalleolar or percutaneous drilling of the crater.

No complications were seen in all cases such as neurological and arterial damage. Ankle arthroscopy is useful in the diagnosis and treatment of ankle joint trauma.

Key words : Ankle Arthroscopy (足関節鏡), Arthroscopic surgery (鏡視下手術), osteochondritis dissecans of the talus (距骨離断性軟骨炎), Ankle fracture (足関節骨折)

はじめに

足関節鏡は比較的侵襲が少なく、病変部の直接の確認や処置が可能であることで、近年盛んに行われるようになった。今回我々が施行した足関節鏡症例について若干の考察を加え報告する。

対象及び方法

対象は1997年より当院で足関節鏡施行した15例15関節(男性9例、女性6例)で、年齢は13から63歳、平均36.2歳である。対象疾患は距骨離断性軟骨炎及び骨軟骨骨折3例、足関節靱帯損傷2例、陈旧性外果剥離骨折2例、足関節骨折8例である。

手術は3例において全身麻酔、残りは腰椎麻酔下に行った。体位は全例仰臥位で抑制帯による徒手牽引下に前脛骨筋内側の関節裂隙における前内側刺入点、第

3腓骨筋腱の外側の関節裂隙における前外側刺入点を用い、径2.7mmの直視鏡・30度斜視鏡にて鏡視を行った。

今回足関節鏡を行った目的は、X線像で診断できない軟骨病変を主に検索・評価し、いかに低侵襲で治療を行うかにある。すなわち脛距関節・遠位脛腓関節・外側距果関節の軟骨損傷の有無、関節内遊離体の有無、滑膜の性状、離断性軟骨炎例では骨片の可動性の有無、足関節骨折例では骨折部の整復状態等を調べ診断及び治療に役立てた。

結 果

離断性軟骨炎及び骨軟骨骨折は3例で、内果骨切り行うことなく低侵襲に病変部の可動性の有無や処置を行うため鏡視下手術を行った。3例ともに前方アプローチのみで病巣の確認は十分で、鏡視下に病巣搔爬・

ドリリングが可能であった。

足関節靭帯損傷は2例で、靭帯損傷の直接の確認よりも関節内損傷の有無を調べるために鏡視を行った。実際に靭帯断裂部の直接の確認はできなかったが、関節包の断裂が見られ靭帯断裂を思わせた。関節軟骨損傷例は認めなかった。

陈旧性外果剥離骨折は2例で、骨片の鏡視下摘出及び関節内合併損傷の有無の確認のために鏡視を行った。骨片を確認できたが、2例ともに軟部組織への付着が強く鏡視下に摘出できず観血的に摘出を行った。関節内には滑膜の増殖認めるも、軟骨損傷やメニスコイド

等の合併は認めなかった。

足関節骨折は8例で骨折の整復状態、軟骨損傷の有無の確認のために鏡視を行い、3例に脛骨側に軟骨損傷を認め、内1例は関節内遊離体を認め鏡視下に摘出を行った。また2例にメニスコイドの合併を認めた。

全例ともに神経・血管損傷、感染等の合併症を生じた例はなかった。

症 例

症例1 (図1, 2, 3): 14歳, 男性。左距骨離断性骨軟骨炎。以前より数回の左足関節捻挫の既往あり。

図1 症例1 14歳男性

A: 初診時X線像。左距骨滑車内側に骨透亮像を認める。

B: 初診時CT。同部に離断した軟骨片を認める。

C: 初診時MRI。T2強調像にて軟骨片周囲に低信号域を認めた。

図2 関節鏡所見。

A: 距骨滑車内側に軟骨片の離断を認め鏡視下に摘出を行った。

B: 径1.8mmのキルシュナー・ワイヤーを用い経内果的に4カ所ドリリングを行った。

図3 A:術後6カ月のX線像。距骨滑車内側の骨透亮像は消失した。
B:術後6カ月のMRI。T2強調像における低信号域は消失した。

図4 症例2 63歳女性

A:受傷時X線像。Lauge-Hansen分類PA stage 3の左足関節両果骨折を認めた。

B:外果にリコンストラクション・プレート、内果に引き寄せ締結法を用い骨接合を行った。

図5 関節鏡所見

A: 内果骨折部を覗きあげる。

B: 関節内に遊離軟骨片を認め鏡視下に摘出を行った。

平成9年6月17日左足関節痛を主訴に来院。X線像で左距骨滑車内側に骨透亮像を認める。CTにおいて同部に離断した軟骨片を認め、またMRIでは軟骨片周囲に低信号域を認めた。左距骨離断性骨軟骨炎の診断にて7月17日全身麻酔下に関節鏡視下ドリリングを施行する。術中の関節鏡所見では距骨滑車内側に軟骨片の離断を認め、同部を摘出後径1.8mmのキルシュナー・ワイヤーを用い経内果的に4カ所ドリリングを行った。術後3週間目で部分荷重を開始した。術後6カ月のX線像で距骨滑車内側の骨透亮像は消失し、MRIにおいて軟骨片周囲の低信号域が消失した。現在左足関節可動域制限はなく、疼痛も改善している。

症例2(図4, 5): 63歳, 女性。左足関節両果骨折。平成10年1月15日下腿に電柱が当たり受傷。X線像上Lauge-Hansen分類PA stage 3の左足関節両果骨折を認める。また右大腿骨折を合併していた。1月25日全身麻酔下に外果にリコンストラクション・プレート、内果に引き寄せ締結法を用い骨接合術を行った。骨接合施行後に関節鏡視を行い、関節内に遊離した軟骨片を認め鏡視下に摘出を行った。

考 察

足関節鏡に関する報告はBurman¹⁾が屍体を用いた行ったが、関節裂隙が狭いため鏡視には向かないと述べている。本邦においては1939年の高木¹⁰⁾の報告に始まり、その後渡辺式24号関節鏡の開発¹²⁾により臨床応用がなされるようになった。

足関節は膝や肩関節と比較して関節裂隙が狭いため

関節鏡の適応は限られている。現在我々は関節内遊離体の摘出、足関節骨折の整復状態の確認、離断性軟骨炎等の軟骨病変の診断と治療、足関節靭帯損傷を主な適応としている。その他に最近では鏡視下足関節固定術の報告も見受けられる³⁾⁶⁾⁹⁾。一方その禁忌として高度な変形性関節症、創部感染等があげられる。

鏡視下手術の利点の一つとして、X線像で写らない軟骨片などの関節内遊離体を直接確認・除去できることがあげられる。足関節外傷後明らかなX線像異常を認めないのに疼痛を訴える例を認めるが、このような例では軟骨損傷や軟部組織損傷を合併していることが考えられる。Wolinら¹³⁾が足関節捻挫後のメニスコイドについて報告した後、メニスコイドについての報告が多く見られるが²⁾⁸⁾足関節鏡を行うことにより、これらを確認・除去ができるようになった。我々も特に足関節靭帯損傷例では靭帯の状態を見ると言うよりも、メニスコイドの有無や、軟骨損傷の有無を確認するのを主眼に鏡視を行っている。

他の利点として手術侵襲が少なく、早期からの運動が可能であることがあげられる。特に離断性骨軟骨炎例では骨切りを行うことなく、直接に病巣の確認や処置が可能であり、このことにより術後の固定期間を短縮できるという点では有用である。離断性軟骨炎例に対する鏡視下手術に関する報告を近年多く認め、中ではHerbert screwやPDS pinを用いた骨接合術も報告されている¹¹⁾。しかし我々の症例では病巣搔爬・ドリリングのみで良好な成績が得られている。長谷川ら⁵⁾は病巣関節面の連続性が完全に保たれているもの

で、病巣部が周囲より隆起を示すものに対しては骨片固定を行うべきだと述べている。

また足関節骨折例では関節面の整復状態を確認できるのみではなく、関節内遊離骨片の有無の確認及び除去ができるという利点がある。実際に我々の例でも8例中1例に遊離骨片を認めており、これが術後の疼痛の原因の一つになるものと考えた。

関節鏡の合併症として関節裂隙が狭いため関節軟骨を損傷しやすい、関節鏡刺入時に神経血管系を損傷することがあるなどがあげられる。Ferkel⁴⁾は518例中10%に浅腓骨神経や腓腹神経などの損傷を認めたと報告している。今回の我々の症例では特に合併症を認めた例はなかった。

問題点として十分な牽引を行わないと、手術器具の関節内操作が困難なことがあげられる。牽引法として踵骨への直達牽引、創外固定器、弾力包帯、軟性装具⁷⁾などを用いた方法が報告されているが、我々は侵襲が少なく行える方法として抑制帯を用いるようにしている。他の問題点として鏡視範囲の狭さがあげられる。Ferkel⁴⁾は前内・外側、後内・外側アプローチを用いることで十分な鏡視範囲が得られると述べている。しかし後方アプローチでは神経血管系損傷の危険性が高いことまた、今回我々が経験した症例では前方アプローチのみで鏡視可能であったことにより、後方アプローチを用いることはなかった。

ま と め

①足関節障害をきたした15例15関節に対し足関節鏡を施行した。

②手術侵襲が少なく特に離断性骨軟骨炎例では早期からの運動が可能であった。

③X線像で診断できない関節内病変の直接の確認や処置に有用であった。

④術後神経血管損傷や感染等の合併症を生じた例はなかった。

参 考 文 献

- 1) Burman, M. S.: Arthroscopy or the direct visualization of joint. *J. Bone and Joint Surg.*, 13 : 669-695, 1931.
- 2) David, F. M. et al.: Arthroscopic treatment of chronic synovitis of the ankle. *Arthroscopy*, 5 : 110-114, 1989.
- 3) Dent, C. M.: Arthroscopic ankle arthrodesis. *J. Bone and Joint Surg.*, 75-B : 830-832, 1993.
- 4) Ferkel, R. D.: Arthroscopy of the ankle and foot. *J. Bone and Joint Surg.*, 75-A : 1233-1242, 1993.
- 5) 長谷川惇ほか：距骨滑車離断性骨軟骨炎に対する鏡視下手術の経験。関節鏡, 21 : 123-128, 1996.
- 6) 神戸克明ほか：鏡視下足関節固定術の小経験。関節鏡, 22 : 87-91, 1997.
- 7) 熊井 司ほか：足関節鏡に対する軟性牽引装具の使用。別冊整形外科, 30 : 175-177, 1996.
- 8) McCarroll, J. R. et al.: Meniscoid lesion of the ankle in soccer players. *Am. J. Sports Med.*, 15 : 255-257, 1987.
- 9) Ogilvie-Harris, D. J.: Arthroscopically assisted arthrodesis for osteoarthrotic ankle. *J. Bone and Joint Surg.*, 75-A : 1167-1174, 1993.
- 10) 高木憲次：関節鏡。日整会誌, 14 : 359-384, 1939.
- 11) 土屋明弘ほか：距骨離断性骨軟骨炎に対する関節鏡視下骨接合術。関節鏡, 19 : 189-193, 1994.
- 12) 渡辺正毅：関節鏡の現況と将来。外科治療, 26 : 73-77, 1972.
- 13) Wolin, L. et al.: Internal derangement of the talofibular component of the ankle. *Surg. Gynecol Obstet*, 91 : 193-200, 1950.