膝蓋大腿関節の滑膜障害について

島根医科大学整形外科学教室

高田 晃 平・田 中 瑞 雄
廣 谷 速 人

Synovial Disorder in the Patellofemoral Joint

by

K. Takata, M. Tanaka and H. Hirotani

Department of Orthopedics, Shimane Medical School,
Izumo, Shimane

A condition complaining of knee pain with retropatellar click and tenderness of the inferior pole of the patella was reported. The tongue of the infrapatellar fat pad was impinged between the articular surfaces of the patellofemoral joint. The finding was confirmed preoperatively by arthrography and arthroscopy. Five patients, aged 10 to 48 years, were operated upon and the apex of the tongue was excised. The operation were followed by complete relief of pain. The histology showed chronic inflammation, fresh hemorrhage and fibrosis in the excised tongue.

膝関節痛を訴える患者のうち、膝蓋下脂肪体の膝蓋大腿関節への嵌入によると考えられる症例を経験したので、臨床所見および病理組織学的所見とともに文献的考察を含めて報告する。

症 例

症例（表1）は5例（男3例，女2例）で年齢は10才より48才である。発症より手術施行までの罹病期間は1ヵ月より1年6ヵ月である。誘因として2例（症例1，4）に膝打撲が認められ、配管工として頻回に膝屈伸を行うもの（症例2）が1例にあった。

臨床症状（表2）：全例の膝関節痛は歩行時痛を主とし、2例は歩行不能であった。また嵌頓症状を2例に、giving way を1例に認めた。

膝関節の局所々見として、反張膝と膝関節可動域制

限が3例にあり、膝関節後面の有痛性クリックと膝蓋骨下極部の圧痛は全例に認められた。膝蓋骨跳動，メニスクス徴候および膝下安定性徴候は全例に認められなかった。

検査所見：血液一般検査，赤沈値，CRP，RA test などでは異常所見は見られなかった。

単純レ線像では異常を認めなかった。

関節造影所見（表3）：半月板，脛骨大腿関節の関節軟骨の異常は全例になかった。棚が3例に認められ、1例に膝蓋大腿関節の関節軟骨面の不整が見られた。

表2 臨 床 症 状

症 例		1	2	3	4	5
自覚症状	歩 行 時 痛	+	+	+	+	+
	嵌 頓 症 状	-	-	+	+	-
	giving way	-	-	+	-	-
他 覚 所 見	反 張 膝	+	+	+	-	-
	可 動 制 限	+	+	+	-	-
	有痛性クリック	+	+	+	+	+
	膝蓋骨下極部圧痛	+	+	+	+	+
	膝 蓋 骨 跳 動	-	-	-	-	-
	メニスクス徴候	-	-	-	-	-
	膝不安定性徴候	-	-	-	-	-

表1 症 例

症 例	1	2	3	4	5
年 令	10	24	42	31	48
性 別	女	男	女	男	男
左 右	左	左	右	左	右
罹 病 期 間	1年1ヵ月	1ヵ月	9ヵ月	1年6ヵ月	4ヵ月
術後観察期間	6ヵ月	7ヵ月半	5ヵ月	3ヵ月	4ヵ月

表3 関節造影・関節鏡所見

症 例		1	2	3	4	5
関節造影	棚	-	+	-	+	+
	膝蓋大腿関節軟骨障害	-	-	-	-	+
関節鏡	舌部の嵌入	+	+	+	+	+
	舌部充血像	-	+	+	-	+
	棚	-	+	-	+	+
	棚の断裂	-	-	-	+	+
	滑膜ひだ	+	-	+	-	-
	膝蓋大腿関節軟骨障害	-	-	-	-	+

図1 症例5の関節鏡像。patella と patellar groove の関節軟骨に fibrillationが見られ、棚と嵌入した舌部が認められる

関節鏡所見(表3): 半月板、脛骨大腿関節の関節軟骨の異常は見出しえなかった。

全例に膝蓋下脂肪体舌部の膝蓋大腿関節への嵌入が認められた。その先端に充血像がみられたものもある。3例に白色腱様の棚が存在し、うち2例に断裂が認められた。棚を認めなかった残りの2例は小さな滑膜ひだを形成していた。関節造影上関節軟骨に異常をみた症例ではその部に一致して関節軟骨の fibrillation や亀裂がみられた。図1は症例5の関節鏡像である。

治療: 全例に手術的療法を行い、舌部と棚の切除を行った。

手術所見(表4): 舌部の先端は全例膝蓋大腿関節へ嵌入しており、先端部の充血像や fraying を有し、白色を呈し線維化を示した。

関節鏡所見と同様、3例に棚、2例に小さな滑膜ひだを認めたが、上縁は膝蓋骨底部で正常滑膜に移行し、下縁は舌部先端付近へ連なっていた。3例の棚のうち2例が膝蓋大腿関節内へ嵌入し、断裂を伴っていた。1例には膝蓋大腿関節の関節軟骨に変性像を認め

た。

病理組織学的所見(表5): 1) 舌部: 脂肪組織内の毛細血管の増生と線維組織の増殖が見られるものが

表4 手術所見

症 例	1	2	3	4	5
舌部の嵌入	+	+	+	+	+
舌部充血像	-	+	+	-	+
舌部 fraying	-	+	-	+	+
舌部白色化	-	-	-	+	+
棚	-	+	-	+	+
棚の嵌入	-	-	-	+	+
棚の断裂	-	-	-	+	+
滑膜ひだ	+	-	+	-	-
膝蓋大腿関節軟骨障害	-	-	-	-	+

表5 病理組織学的所見

症 例		1	2	3	4	5
舌部脂肪組織	毛細血管増生	+	+	-	-	-
	線維組織増殖	+	+	+	+	+
	出血像	-	-	+	-	-
	線維化	-	-	-	+	+
舌部滑膜組織	滑膜絨毛増殖	+	+	+	+	+
	滑膜下組織					
	円形細胞浸潤	+	+	+	+	+
	毛細血管増生	+	+	+	+	+
	線維組織増殖	+	+	+	+	+

図2 (H. E. stain, ×200)

2例, 出血像が見られるものが1例, さらに線維組織化したものが2例である。

脂肪組織をおおう滑膜絨毛の増殖, 滑膜下組織への円形細胞の浸潤, 滑膜下組織での毛細血管や線維組織の増殖が全例に認められた(図2)。

2) 棚: 細胞成分の少ない線維組織であり, 棚の断裂のある症例でも細胞浸潤を認めたものはなかった。

術後経過: 現在術後3カ月~7カ月半であるが, 1例(症例3)に115°の膝屈曲制限を残す以外, 膝関節痛なく経過良好である。

考 察

膝蓋下脂肪体の障害として, 古く1904年 Hoffa¹⁾は脂肪体とその表層滑膜絨毛に炎症性増殖が生じ, 脛骨大腿関節へ嵌頓して特有の臨床症状を呈する症例を報告した。以来膝蓋下脂肪体に起因する膝痛は Hoffa 病と名付けられているが, Smillie³⁾は脂肪体の増殖と疼痛の発生因子として, 外傷, 脂肪体の浮腫および反張膝変形をあげている。最近 Jackson and Dandy²⁾は関節鏡所見から脂肪体障害は, 外傷後に発生する synovial frond の肥厚とその関節内への嵌入によって発生すると述べ, この状態が長期間続けば Hoffa 病の状態に進行する可能性もあることを示唆している。そしてこれらを trapped synovium と総称して記載している。

ここに報告した症例では全例に膝蓋大腿関節への舌部の嵌入が認められた。

舌部が膝蓋大腿関節へ嵌入する原因として, Smillie³⁾が述べている反張膝が3例に認められた。また反張膝がない残りの2例に棚の断裂が見られた。棚の下縁は舌部の先端部付近へ連っているため, 棚の断裂により舌部の滑動に異常が生じ, 嵌入し易くなったものと考えられる。

病理組織学的には棚には異常所見を認めず, 舌部のみ異常所見を認めた。とくに表5に示したように脂肪体舌部の滑膜組織の異常所見は共通しており, この表層滑膜の障害が膝関節痛を始めとする臨床症状の主因と考えられる。このことは Jackson and Dandy²⁾が述べている trapped synovium という概念にも合致する。

結 語

膝蓋大腿関節へ嵌入した膝蓋下脂肪体による膝関節痛患者5症例について述べ, その病理学的所見より膝関節痛は嵌入した舌部表層滑膜の障害によるものであることを示唆した。

文 献

- 1) Hoffa, A.: The influence of the adipose tissue with regard to the pathology of the knee joint. J. Am. Med. Ass. 43: 795-796, 1904.
- 2) Jackson, R. W. and Dandy, D. J.: Arthroscopy of the Knee, Grune and Stratton, New York, 1976.
- 3) Smillie, I. S.: Diseases of the Knee Joint, 2nd ed. Churchill Livingstone, Edinburgh London and New York, 1980.

発言・質問 福岡整形外科病院 小林 晶

① 術前に確実な症候があるか。

② arthroscopy では, 生食中に滑膜絨毛, 脂肪組織は浮遊するのだが, impingement が認められるのか。

③ Hoffa 病というのは, こういうものを含めているのであろうか。

質 問 宮崎医大 渡辺 雄

lig. mucosum が膝蓋下脂肪体の舌部が嵌入するのを防いでいるという説もあるが lig. mucosum の状態はどうでしたか。

回 答 島根医大 高田 晃平

小林先生へ

① 舌部の嵌入の確定診断は臨床所見, 関節鏡, 手術時所見を総合して判断しており, 関節鏡のみで判断したのではない。

② Hoffa 病とはこのような舌部の嵌入によるものであると考えている。

渡辺先生へ

術中 ligamentum mucosum には全例異常をみなかった。