

局所麻酔下膝関節鏡視下手術における術中の痛みについて

フレッククリニック 整形外科
高知医科大学 整形外科

田中 雅之
高橋 敏明 山本 博司

はじめに

局所麻酔による膝関節鏡は、安全性、経済性などの利点があるが、鏡視下手術においては、痛みを訴える症例が一部に認められる。そこで今回我々は、手術中の処置により、どの部位で、どの程度の痛みがあるのかを検討したので報告する。

対象および方法

対象は、局所麻酔下に膝関節鏡視下手術を行った49例50膝（男性26例、女性23例）で、平均年齢は、48歳（16～83歳）であった。検討の方法は、関節鏡視下手術中に処置を行う際に、痛みの程度を、患者の訴えによりno pain, mild pain, moderate pain, severe painの4段階に分類し評価した。

麻酔方法は、外来で前投薬を筋注し、30分後に手術室へ搬入、関節腔内へ1%キシロカイン20mlを注入し、手洗い、ドレーピングの後、内外側ポータルへエビネフリン含有1%キシロカインを約15ml注射した。

対象疾患は、変形性関節症が22膝で最も多く、以下、滑膜増殖9膝、半月板損傷8膝、十字靭帯損傷6膝、軟骨損傷4膝、たな障害1膝であった（表1）。

鏡視下手術として行った処置は、半月板部分切除30膝、滑膜部分切除28膝、Chondroplasty 15膝、たな切除6膝、十字靭帯に対する処置4膝、遊離体摘出2膝であった（表2）。十字靭帯に行った処置は、再建ACLのインピンジしそうな部位の一部切除（2膝）およびPCLの断端に対する処置（2膝）であった。患者一人に対して行った処置は、平均1.6であった。

Pain during the arthroscopic surgery of the knee under local anesthesia.

key words : arthroscopic surgery, local anesthesia

| | |
|----------|----|
| ・変形性膝関節症 | 22 |
| ・滑膜増殖 | 9 |
| ・半月板損傷 | 8 |
| ・十字靭帯損傷 | 6 |
| ・軟骨損傷 | 4 |
| ・たな障害 | 1 |

表1 対象疾患

| | |
|----------------|----|
| ・半月板部分切除 | 30 |
| ・滑膜部分切除 | 28 |
| ・Chondroplasty | 15 |
| ・たな切除 | 6 |
| ・十字靭帯に対する処置 | 4 |
| ・遊離体摘出 | 2 |

表2 術式

結果

半月板部分切除（図1）では、まず外側半月板はno painが54%で、mild painを含めると77%であった。内側半月板は、no painが75%で、mild painを含めると88%であり、いずれもsevere painを訴えた症例はなかった。外側半月板の処置でやや痛みの程度が強い傾向にあり、肢位の影響やdiscoidが含まれていることが原因と思われた。

滑膜部分切除（図2）においては、主に半月板周囲の内側前方の部分切除を行った。no pain, mild painで81%であった。severe painは、4%（1膝）で膝蓋上囊の部分切除を行った症例であった。

軟骨に対する処置（図3）では、大腿骨に対する処置が

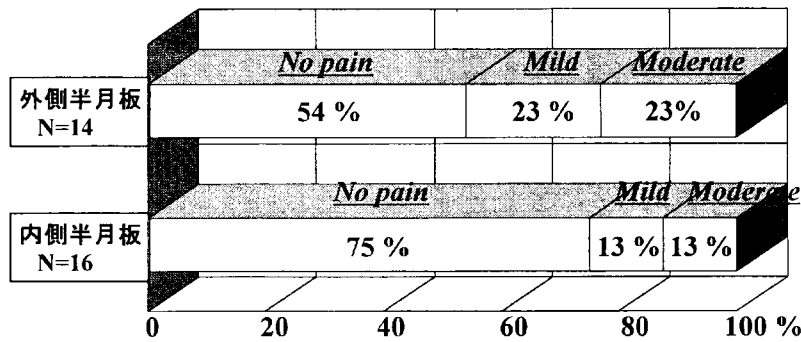


図1 半月板部分切除

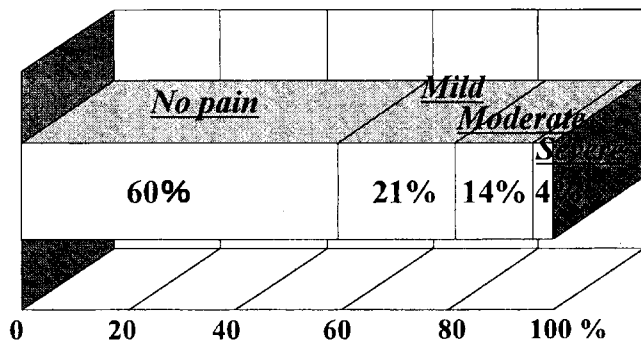


図2 滑膜部分切除 (N = 28)

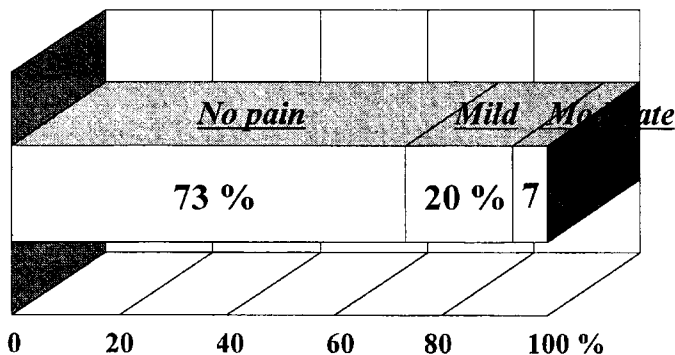


図3 Chondroplasty (N = 15)

多く行われており、fibrillation, ulceration, flap などに対して、トリミングやデブリードマンが行われていた。no pain, mild pain で93%をしめていた。

その他の処置においては、たな切除では、mild pain 5膝、moderate pain 1膝であった。遊離体摘出では、no pain 2膝とともに疼痛なく処置が行うことができたが、十字靭帯損傷に対して処置を行った症例では moderate pain 1膝、severe pain 3膝であり、強い痛みを訴えていた。

考察

外来で行う膝関節鏡視下手術における麻酔としては、局所麻酔以外に腰椎麻酔、全身麻酔などがあるが、腰椎麻酔では、麻酔後頭痛などの合併症のため、入院で行われることが多いが、石本ら¹⁾は、細いスパイナル針を使用することで、外来群と入院群との比較で合併症に差はなかったとして腰椎麻酔を第一選択としている。全身麻酔は、日本では一般的ではなく、欧米でも、局所麻酔のほうが、他の麻酔方法に比べ、コスト面、合併症の少なさにおいても有利とする報告が多い^{2,3,4)}。我々は、安全性を重視して、外来で行う場合、局所麻酔を採用している。しかし、局所麻酔による膝関節鏡視下手術においては、手術中の除痛においては、他の麻酔にはやや劣るため、疼痛を訴える症例が一部に認められる。そこで、どの部位の処置で、どの程度の痛みを訴えるかを検討した。

Scott Dyeら⁵⁾は、関節内を麻酔なしで関節鏡視下に触診することにより、neurosensory mappingを作成している。疼痛の強かった部位は、膝蓋上囊、関節包、半月板周囲滑膜組織、膝蓋下脂肪体、十字靭帯の脛骨および大腿骨附着部付近であった。一方、軟骨、半月板内縁では疼痛はほとんど認められなかった。今回の調査で、関節内の局所麻酔下でも、膝蓋上囊、十字靭帯の処置では、疼痛の訴えが強く、軟骨、半月板の処置では疼痛は軽度であり、同様の傾向が認められた。

局所麻酔による関節鏡は、technical demandingで組織に愛護的な操作が必要であり、ビデオで関節内が見えていないときすなわち軟部組織内が画像として見えているときに力を入れるときは痛みを訴えることが多いため、すぐに関節内の観察ができることが必要条件である。半月板周囲の滑膜部分切除の症例は比較的多く、視野を確保する上でも必要であるが、ポータルへの局麻剤の注入の際に、前方滑

膜へも十分に行うことにより、疼痛を抑制する事ができた。十字靭帯は、関節鏡や潤滑子類が接触しても疼痛を訴えることが多く、関節鏡操作における注意が必要である。膝蓋上嚢に病変があることは少ないため、まず大腿脛骨関節より鏡視を行い、膝蓋大腿関節は最後に行う方がよいと思われる。また、半月板部分切除に際して牽引力が加わると、附着部あるいは関節包由来と思われる疼痛を訴える症例が多く、注意が必要である。また、処置中には、診察時のように患者と話しながら、患者をrelaxさせることが重要である。それでもなお、疼痛コントロールの困難な症例に対しては、前投薬以外に経静脈的な鎮静剤の投与も必要と思われた。

以上の点に注意することにより、外来での局所麻酔による膝関節鏡視下手術は安全にかつ患者の満足度も高く行うことができる。そのよい適応は、半月板部分切除、Chondroplasty、半月板周囲の特に前方の滑膜部分切除、たな切除、遊離体摘出などであり、ほぼ疼痛なく処置を行うことができた。半月板縫合、ドリリング、広範滑膜切除、十字靭帯への処置などは、局所麻酔では、疼痛コントロールは困難であり、全身麻酔もしくは腰椎麻酔などが必要と思われた。

まとめ

1. 局所麻酔による膝関節鏡視下手術における疼痛の部位およびその程度について検討した。
2. 半月板部分切除、半月板周囲の滑膜部分切除では80%以上で、Chondroplastyでは90%以上で、ほぼ疼痛なく処置を行うことができた。

文献

- 1) 石本佳之ほか：膝関節に関する day surgery. 整・災外, 42 : 1219 - 1224, 1999.
- 2) Lintner, S., et al. : Local anesthesia in outpatient knee arthroscopy : A comparison of efficacy and cost. Arthroscopy, 12 : 482 - 488, 1996.
- 3) Shapiro, M. S., et al. : Local anesthesia for knee arthroscopy. Efficacy and cost benefits. Am J Sport Med, 23 : 50 - 53, 1995.
- 4) Triesmann, H. : Knee arthroscopy. A cost analysis of general and local anesthesia : Arthroscopy, 12 : 60 - 63, 1996.
- 5) Dye, S. F., et al. : Conscious neurosensory mapping of the internal structures of the human knee without intraarticular anesthesia. Am J Sport Med, 26 : 773 - 777, 1998.