当院における鏡視下膝半月部分切除術の検討

医療法人玄真堂 川崙整形外科病院

田村 裕昭・川 崙 眞 人
佐々木 誠 人・多 田 勝 弘

Clinical Results of Arthroscopic Partial Meniscectomy

by

Hiroaki Tamura, Mahito Kawashima, Makoto Sasaki and Katuhiro Tada
Kawashima Orthopedic Hospital

Postoperative results of 59 menisci in 58 cases treated by arthroscopic partial meniscectomy were reported. The follow up period ranged from 3 to 43 months (mean, 13 months). Ninety-four percent had excellent and good results subjectively. Clinical scores by Kurosawa knee scoring scale were 7.5;8.4 in the non-osteoarthritic knees and 7 in the osteoarthritic knees. Twenty-eight cases among the 58 had osteoarthritic changes and the results of their subjective estimation and the clinical score were almost good. We thought that arthroscopic partial meniscectomy should be considered even for old patients, if chosen with care.

はじめに

膝半月板損傷に対する鏡視下切除術は、近年目覚ましく普及してきたが、本法の利点としては、手術侵襲の軽減、半月板機能の温存、後療法短縮等があげられよう¹⁾。当院においても最近ではできるだけ鏡視下に行うことに努め、現在まで58例の鏡視下部分切除術を行ってきた。術後短期間ではあるが、これらの症例を調査し若干の検討を加えたので報告したい。

対象症例

1985年以来、58膝、59半月に鏡視下部分切除術を行った。男性29例、女性29例で、年齢は12~74才、平均44.3才であり、右膝27例、左膝31例で、内側半月39例、外側半月20例であった。不完全円板状半月の断裂は5例で、陈旧性前十字靭帯損傷合併例は6例、そのうち3例には前十字靭帯再建術を同時に行った。断裂側の関節軟骨に変化の見られた症例は28例で、同時に脛骨高位骨切り術を行ったのは4症例であった。経過観察期間は3カ月から43カ月、平均13.0カ月であった。切除様式は、原則として必要最小限の切除とし、部分切除52例、亜全摘7例で、one piece として切除された

ものが10例で、49例は piece by piece に切除した(表1)。断裂形式は表2のごとくであったが、断裂形式の分類は主要病巣と判断された変化につきおこなったが、主要病巣切除後に他の小断裂(主として水平断裂)が認められた例も少なくなかった。軟骨病変を有する症例は、変性断裂(10/10)、複合断裂(5/7)、水平断裂(4/7)に高率に認められた(表2)。軟骨病変は主として大腿骨側の関節面変化に注目して検討したところ、線維化10例、びらん5例、潰瘍形成5例、象牙質化2例であった。

手術方法

原則として腰椎麻酔下に関節鏡を行い、引き続き鏡視下切除術を行った。関節鏡はストルツ社製30°斜視鏡を主として用い、手術器具はプローブ、鏡視下用鉗、バスケット鉗子、把持鉗子、ロータリーパンチ等を用い、全例ビデオモニターシステム下にて行った。穿刺は主として膝蓋下内外側の2点法にて行い、one piece にて切除するときには3点法とし症例に応じて他の刺入点を追加した。軟骨病変に対しては shaving や drilling 等を行わず、大きな剝離軟骨片のある場合その切除のみを行った。

結 果

術後成績は、直接検診及びアンケートの解答によって得られた49症例に対し、自覚的満足度と黒沢等の評価基準を用いた²⁾。軟骨病変の有無は術後点数に影響すると考えられたので、軟骨病変の有無によっても評価を検討した。

自覚的評価では、大変満足が27例46.0%、満足28例48.0%、不満足3例6.0%であった。軟骨病変の有無での自覚的評価では図1のごとく、軟骨病変の無い群で半数が大変満足と解答し軟骨病変の有る群より勝っ

表1. 対象症例及び切除様式

症例	59半月
58膝	女 29例
男 29例	平均 44.3才
年齢 12才～74才	
右膝 27例	左膝31例
内側半月 39例	外側半月 20例
(不完全円板状半月 5例)	
陳旧性前十字靭帯損傷合併例	6例
関節軟骨に病変の見られたもの	28例
脛骨高位骨切り術併用例	4例
平均経過観察期間	13.0カ月
3カ月～43カ月	
切除様式	
部分切除	52例
亜全切除	7例
one piece	10例
piece by piece	49例

ていた(図1)。

黒沢評価点では、術前平均3.5点から7.5点へ改善し、

表2. 半月板の断裂形式

断裂形式	内側例	外側例	症例総数
バケツ柄	3 (1)		3 (1)
縦	3	2	5 (1)
水 平	7 (4)		7 (4)
L 型	12 (5)	3	15 (5)
横	3 (3)	9	12 (3)
複 合	6 (5)	1	7 (5)
変 性	5 (5)	5 (5)	10 (10)
計	39 (23)	20 (5)	59 (28)

() 内は軟骨病変⊕

図1. 自覚的評価

術前・術後の平均評価点の推移

図2. 術前・術後の黒沢評価点の推移

軟骨病変の無い群で4点から8.4点へ、軟骨病変の有る群では2.9点から7点へ改善していた(図2)。

自覚的に不満足と答えた3症例は他覚的にも改善が得られず半月症状が残存した。このうち2症例は、3カ月後と14カ月にそれぞれ関節切開にて全摘出し、残りの1症例は経過観察中である。

考 察

鏡視下手術の成否は、熟練した技術、適切な手術器具の選択、適切な穿刺部位、症例の正しい選択によると考えられる。

技術修得にはある程度の経験が必要となるが、ビデオモニターシステムの使用は技術修得促進に有効な方法であった。

内側の中後節移行部や前節から前角にかけての切除は困難を伴うことが多いが、このような部位での手術器具の選択は重要で、関節切開による再手術を余儀なくされた症例のうち一例は外側半月前節での複合断裂で、通常の手術器具では切除が不十分になりがちな部位で、現在では先端の90°屈曲したロータリーパンチを使用することで比較的容易になった。他の再手術の一例は内側半月の中後節移行部での複合断裂で、全摘してみると断裂は外縁部まで及んでおり、切除範囲の不足が原因と考えられた。現在では、先の細いバスケットパンチや、切除片を吸引しつつ操作可能なサクシオンパンチを用いて必要十分な切除が行えるよう心がけている。

穿刺部位に関しては黒沢等の詳細な検討の報告があるが³⁾、原則的には piece by piece に切除するときには膝蓋下内外穿刺で行い、one piece として切除するときは経膝蓋靱帯穿刺を追加した。しかし、断裂頻度の高い内側の中後節移行部断裂において、顆間隆起が高く、脛骨内側顆の後傾の強い例や、外側に円盤状半月を合併している例では、大腿骨内側顆が視野を妨げ、他の穿刺を併用したり外反ストレスをかけても手術操作に困難を伴う例があり今後の課題と思われた。

断裂形式による術後評価点の差をみると、縦断裂(バケツ柄断裂を含む)、横断裂、L字断裂、水平断裂、複合断裂、変性断裂の順であった。変性断裂は全例に軟骨病変を有し、術後平均4.9点と低く、術前より軟骨病変の強いことが予想される症例での手術適応決定には慎重を要すと考えられた(表3)。

表3. 断裂形式別術後成績

損傷形式	膝 数	術後得点	自覚評価 (%)		
			大変満足	満 足	不 満 足
バケツ柄+縦	8	9.1	6 (75)	2 (25)	
L 型	13	7.8	6 (46)	7 (54)	
水 平	4	7.3	2 (50)	2 (50)	
横	10	8.4	5 (50)	5 (50)	
複 合	6	6.3	2 (33)	2 (33)	2 (33)
変 性	8	4.9	2 (25)	5 (62)	1 (13)

図3. 鏡視下内側半月板部分切除
+脛骨高位骨切り術施行例

鏡視上軟骨病変を認めたのは28例であったが、このうち内側に病変を認めたのは22例で、これらは単純X線や造影にて変形性膝関節症が確認され、一例を除き全例が50才以上であり平均年齢は60.8才であった。内側型変形性膝関節症に対する鏡視下半月切除術については、症状や変形の程度に応じて適応を慎重に考慮する必要がある。しかし、高齢者においては半月板も変性をきたし断裂しやすくなっており、半月症状による愁訴の存在も常に考慮しておく必要があると考える。基本的には、足底板や筋力訓練等の保存的治療にて経過観察し、必要があれば関節造影を行い手術適応を検討

図4. 軟骨病変の有無による術後評価点の比較

している。半月症状と変形性膝関節症による症状の区別は難しい場合も少なくないと考えるが、X線上骨棘や骨硬化等の初期関節症で、歩行時急激な疼痛の出現や locking, 立ち上がり時の強い疼痛等の自覚症状や、Apley や Mcmurry 等の他覚的症状があれば積極的に半月の鏡視下切除術を行った。このような自他覚的所見に加えて⁸⁾, 守屋等は立位 FTA 180° 以下であること⁵⁾を、奥田等は関節動揺性のないことを手術適応にあげている⁶⁾。今回、症例数も少ないため変形の程度と術後評価の関係についての検討はできないが、X線上明らかに関節裂隙の狭小化を示した症例でも良好な除痛が得られた症例もあった。

鏡視所見では、線維化10例、びらん5例、潰瘍形成5例、象牙質化2例であり、象牙質化の2例と潰瘍形成5例中2例に半月切除と同時に脛骨高位骨切り術を行った。4症例に同時に脛骨高位骨切り術を行ったが経過は良好であった。塩見等は脛骨高位骨切り術後に損傷半月は自然治癒し半月症状は次第に軽減するので、脛骨高位骨切り術を行う場合は半月機能を最大限温存する意味で半月切除は極力避けるべきと結論している⁷⁾。しかし、症例1のように大きな flap 状の断裂片が陥入するような例では、脛骨高位骨切り術のみでは確実な除痛が得られるかどうか不明であり、このような例で

はその部の部分切除で術後早期より除痛が得られ有効と考える (図3)。

軟骨病変の有る群では術後平均7.0点と軟骨病変の無い群の8.4点に比べて低く、点数分布のばらつきも多いが、平均4.1点の改善が得られ比較的満足すべき結果であった。術後疼痛の残存している例でも、ほとんどが術前に比べて疼痛は軽くなったとの自覚的評価が得られていた (図4)。

術後経過観察期間も短く症例数も少ないので、内側型変形性膝関節症に対する半月の鏡視下切除術の効果を論ずるには不十分ではあるが、少ない手術侵襲で良好な結果が得られるとの印象を得たので、今後も症例を選んで行っていきたい。

ま と め

1. 自験例58膝59半月の鏡視下部分切除術につき検討した。
2. 自覚的評価では、大変満足46%, 満足48.0%, 不満足6.0%であり、黒沢評価点では、術前平均3.5点が7.5点へ改善した。
3. 鏡視にて軟骨病変の認められた28例の評価点は、術前平均2.9点が7点へ改善し、自覚的満足度も高く、変形性膝関節症を有する半月障害に対しても適応を選

んで行えば良好な結果が得られると示唆された。

4. 鏡視下手術の困難な内側の中後節移行部や内外側の前節付近での損傷では、先の細いバスケットパンチ、サクシヨンパンチ、ロータリーパンチ等の使用が有効であった。

参 考 文 献

- 1) 木村雅史ほか：関節鏡視下膝半月板切除術の検討。整形災害外科, 25(8):1133-1141, 1982.
- 2) 黒沢 尚ほか：半月板損傷の評価判定について。膝, 5:96-98, 1979.
- 3) 黒沢 尚ほか：鏡視下半月切除術における穿刺部位について。関節鏡, 10(1):97-101, 1985.
- 4) 三馬正幸ほか：鏡視下半月板切除術の工夫。関節鏡, 10(1):109-113, 1985.
- 5) 守屋秀繁ほか：変形性膝関節症に対する関節鏡的診断および鏡視下手術についての考察。関節鏡, 12(1):173-177, 1987.
- 6) 奥田亮宏ほか：変形性膝関節症における高位脛骨骨切り術後の半月の変化について。関節鏡, 12(1):179-183, 1987.
- 7) 塩見俊次ほか：半月板症状が主体の変形性膝関節症における半月板切除の是非。関節鏡, 4:42-47, 1979.
- 8) 竹田賢一ほか：高令者に対する膝半月切除術の経験。関節鏡, 12(1):193-200, 1987.