膝蓋大腿関節障害に対する Lord 法の検討

三菱病院整形外科

岩 永 博 隆・瀬 良 敬 祐
竹 下 豊 秋・梅 木 義 臣

長崎大学附属病院整形外科

乗 松 敏 晴

Lord's Osteotomy for Patello-femoral Joint Disorders

by

Hiroataka Iwanaga, Keisuke Sera,
Toyooki Takeshita and Yoshiomi Umeki

Department of Orthopedic Surgery,
Nagasaki Mitsubishi Hospital

Toshiharu Norimatsu

Department of Orthopedic Surgery,
Nagasaki University School of Medicine

We performed Lord's osteotomy on 36 patients (42 knees) for treatment of the patello-femoral joint disorders between 1983 and 1987 and followed them up for post-operative examination for periods from six months to four years and 10 months, or one year and 11 months on the average. The results of examinations as evaluated by grading according to the Cox's criteria were as follows: excellent in 16 knees (38.1%); good in 25 knees (59.5%); and fair in 1 knee (2.4%).

The surgical procedure employed was deemed highly useful because it permitted ventralization and medialization of the tibial tubercle to be performed at the same time without the need for bone graft.

我々は1983年より膝蓋大腿関節障害において骨端鎖閉鎖前の症例に対しては lateral release を、閉鎖後の症例に対しては Lord 法 (Crosse de hockey 法) を行ってきた。Lord 法施行後、6 カ月以上経過した症例は53例64関節であるが、今回、X線学的検討及び直接検診またはアンケート調査ができた症例は36例42関節であった。これらの症例について、術前・術後の膝蓋骨の tilting angle・lateral shift、臨床症状の改善度を比較し、Lord 法の有用性について検討を加えたので報告する。

対 象

対象は36例42関節で男性4例4関節、女性32例38関節であった(表1)。手術時年齢は15~41才、平均23.0才

であった。follow-up 期間は6カ月~4年10カ月、平均1年11カ月であった。疾患の内訳は膝蓋骨亜脱臼症候群34例40関節、膝蓋大腿関節症2例2関節である。

方 法

術式 (図1)。

膝蓋骨外下極の高さで、外側より脛骨にかけてほぼ直線的に約8cmの切開を加える。次に前脛骨筋の起始部を含めて骨膜下に剝離する。その後、lateral release を行う。脛骨を Gerdy 結節直前より脛骨結節を通り、脛骨稜にかけてアイスホッケーのスティック状に骨切りを行う。ventralization は約10mm, medialization は Q-angle が約0°になるようにしている。固定には SMO cortical screw 2本を使用している。後療法は

術直後より knee brace で安静をとり、術後1週で ROM 改善訓練、2週より部分荷重歩行、3週で全荷重歩行を行っている。

直接検診やアンケート調査により、自覚症状は階段昇降時痛・正坐・不安定性について、他覚的所見は膝蓋骨周囲の圧痛・apprehension sign・crepitus について術前・術後の改善度を比較し、術後合併症の検討

も行った。さらに、予後評価を表2に示す Cox¹⁾の評価基準に基づいて行った。

一方、X線学的には術前・術後の30°、60°、90°膝蓋骨軸射像に福林ら²⁾のX線計測法(図2)を用いて膝蓋骨の tilting angle 及び lateral shift を求め、それぞれの改善度を t 検定にて検討した。

表1. 対象症例の内訳

(1) 手術例数	53例64関節 (男性 9例9関節, 女性 44例55関節)
(2) X線学的検討および直接検診またはアンケート調査ができた症例	36例42関節 (男性 4例4関節, 女性 32例38関節)
手術時年齢	15~41才 (平均23.0才)
follow-up 期間	6カ月~4年10カ月(平均1年11カ月)

L'ostéotomie tibiale en "crosse de hockey"
(Lord, G., 1977より)

図1. Lord 法の術式

Tilting Angle = $\theta (^{\circ})$

$$\text{Lateral Shift} = \frac{D \cdot L'}{M' \cdot L'} \times 100 (\%)$$

図2. 福林らのX線計測法

表2. Cox の評価基準

	Pain with activities	Limited ROM	Patellar Crepitus	Patellar Tenderness	Effusion	Limitation of ADL
Excellent	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Good	(+ -)	(-)	(+ -)	(+ -)	(-)	(-)
Fair	(+) intermittent	(+)	(+ -)	(+)	(+ -)	(+ -)
Poor	(+) chronic	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

表3. 術前・術後の自他覚症状

Symptoms & Signs (%)	Pre-op	Post-op
Tenderness of the patella	97.1	4.8
Pain (down stairs)	82.9	2.4
Difficulty of Japanese sitting	74.3	7.1
Giving way	62.9	2.4
Apprehension sign	42.9	4.8
Patellar Crepitus	16.7	9.5

表4. 手術成績

Grade	Knees	%
Excellent	16	38.1
Good	25	59.5
Fair	1	2.4
Poor	0	0

図3. 30°, 60°, 90°軸射像における Tilting angle と Lateral shift の術前・術後の変化. tilting angle, lateral shift は共に改善している.

結 果

術前の臨床症状は表3より膝蓋骨周囲の圧痛が97.1%と最も多く、次いで階段下降時痛・正坐不能または困難・giving way・apprehension sign・patellar crepitusの順であった。調査時は patellar crepitusを除いてすべて著明に改善していた。一方, patellar crepitusは9.5%とやや残存傾向にあった。次にCoxの評価基準を用いて予後評価を行うと Excellent 38.1

図4. 症例1 (16才, 女性).
30°軸射像で tilting angle と lateral shift の著明な改善が認められる.

図5. 症例2 (17才, 女性).
90°軸射像で tilting angle と lateral shift の著明な改善が認められる.

%, Good 59.5%, Fair 2.4%であった(表4)。術後合併症としては抜釘後の screw 挿入部の疼痛と圧痛が4例に、真菌感染が1例に認められた。

術前・術後の30°, 60°, 90° 膝蓋骨軸射像において、膝蓋骨の tilting angle, lateral shift を比較検討すると、tilting angle に関しては30°, 60°, 90° のすべてにおいて1%の危険率で有意差を認め、lateral shift に関しては30°, 60° で1%の危険率、90° では5%の危険率で有意差を認めた(図3)。

次に代表的な症例を供覧する。

症例は16才女性である。30° 軸射像で術前・術後の tilting angle, lateral shift は19° から14°, 25.0%から18.6%と著明に改善し、術後1年6カ月の現在、バレーボールのレギュラー選手に復帰しており、評価は Excellent である(図4)。

次の症例は17才女性である。90° 軸射像で tilting angle, lateral shift は18° から9°, 20.0%から10.0%と著明に改善し、術後1年の現在、時々運動後に疼痛が出現する位で、ADL 上も全く支障なく、評価は Good である(図5)。

考 察

X線学的検討及び直接検診、アンケート調査により膝蓋骨の tilting angle・lateral shift, 臨床症状の著明な改善が明らかになった。さらに、予後評価では1例を除く97.6%に満足すべき結果を得た。Fair の1例は screw 挿入部の真菌感染により knee brace 固定が4週間におよび、大腿四頭筋の著明な筋萎縮・筋力低下をきたした症例である。また、術後合併症として4例に認められた screw 挿入部の疼痛及び圧痛は ventralization による皮膚の緊張や化骨による刺激が原因であろうと考えた。

我々は Lord 法の適応基準を先ず第1に骨端線が閉鎖していること、第2に膝蓋骨周囲に限局した疼痛や apprehension sign が強く、3カ月間の保存的療法にて軽快しない症例、Q-angle が20° 以上の症例、general joint laxity を有する症例としている。

Lord 法は ventralization による膝蓋大腿関節の内圧の減少と medialization による Q-angle の矯正、即ち大腿四頭筋作用効率の改善及び膝蓋大腿関節内負荷面の移動を目的としている⁴⁾。本法は骨移植を要さず、同一視野、同一操作で胫骨結節の ventralization と

medialization を行うことができるため、術後の固定期間が短く、後療法が早期に開始でき、膝蓋大腿関節障害に関してきわめて有用な手術法であると思われた。

結 語

(1) 膝蓋大腿関節障害に対し、Lord 法を行って6カ月以上経過した症例のうち、今回 follow-up できた36例42関節について術前・術後のX線、臨床症状の改善度を検討した。

(2) X線学的評価では膝蓋骨の tilting angle, lateral shift は共によく改善されていた。

(3) 直接検診、アンケート調査に基づく臨床症状を Cox の評価基準で判定すると Excellent 38%, Good 60%, Fair 2%であった。

(4) 本法は骨移植を要さず、同一視野、同一操作で胫骨結節の ventralization 及び medialization を行うことができるため、術後の固定期間が短く、後療法が早期に開始でき、きわめて有用な手術法である。

文 献

- 1) Cox, J.S.: An evaluation of the Elmslie-Trillat procedure for management of patellar dislocations and subluxations: A preliminary report. Am. J. Sports Med., 4: 72-77, 1976.
- 2) 福林 徹, 他: いわゆる習慣性膝蓋骨亜脱臼について. 膝, 3: 37-45, 1977.
- 3) Henry, J.H.: Surgical treatment of patellar instability: Indications and results. Am. J. Sports Med., 9: 82-85, 1981.
- 4) 腰野富久: 膝蓋・大腿関節の疾患, 手術と生体力学. 日整会誌, 60: 85-101, 1986.
- 5) Lord, G., Samuel, P., Gory, M.: L'ostéotomie tibiale en <crosse de hockey>. Traitement des chondromalacies ouvertes et des arthroses fémoro-patellaires avec désaxation de l'appareil extenseur. Revue Chirur. orthop., 63: 397-401, 1977.
- 6) 桜庭景植, 他: 膝蓋骨脱臼・亜脱臼に対する crosse de hockey 法の検討. 中部整災誌, 28: 1787-1789, 1985.
- 7) 桜庭景植, 他: 膝蓋骨亜脱臼症候群の手術療法. 整・災外, 30: 1549-1557, 1987.

発 言 小林 晶 福岡整形外科病院

Lord 法はバリ周辺で行われている術式でかならずしも賛同を得ているわけではない。弛緩の強いものに対する ventralization は疑問がある。Elmslie-Trillat 法

で充分であると思う。

質 問

前田病院 貴島 稔

対象症例は、女が大部分を占めているが、スポーツ障害が主体の症例でしょうか。

解 答

長崎三菱病院 岩永 博隆

lateral release 施行例ではスポーツ選手がかなりの割合を占めていましたが、Lord 法施行例では大部分が ADL の制限を主訴とする症例で、スポーツ選手は少数例であった。