手指, 手関節の伸展障害に対する腱移行術の検討

鹿児島市立病院整形外科

牧 信哉・谷 口 良 康
濱 里 雄次郎・長 野 祐 一
吉 野 光・梶 博 則

Follow-Up Study on Tendon Transfer for Extension Disturbance of Wrist, Thumb, and Finger

by

Shinya Maki, Yoshiyasu Taniguchi, Yuujirou Hamasato,
Yuuichi Nagano, Hikaru Yoshino and Hironori Kakoi

Department of Orthopaedic Surgery, Kagoshima City Hospital, Kagoshima, Japan

In this report, we discuss nine patients with extension disturbance of the wrist, thumb, and fingers that were treated by the tendon transfer operation. There were five cases of brachial plexus injury and four cases of crush injury of the extensor tendons. The average age of the patients at operation was 23 years. The mean length of the postoperative follow-up was 4.1 years. The improvement of joint motion was acquired in 67% of the wrist cases, 86% of the thumb cases, and 75% of the finger cases. The results were poor in three cases, three in which two cases were brachial plexus injury and one was incomplete amputation of the wrist. The operation was unsuccessful due to evaluation failure of the mover in the two brachial plexus injury cases and adhesion of the transferred tendon in the incomplete amputation case.

Key words : tendon transfer (腱移行), brachial plexus injury (腕神経叢損傷), extensor tendon (伸筋腱)

はじめに

今回、我々は手指, 手関節の伸展障害に対し, 腱移行術を行なった症例の術後の改善度を検討したので報告したい。

症例及び方法

症例は平成2年10月より平成8年5月の間に、当院にて手指, 手関節の伸展障害に対し, 腱移行術を行なった9症例9手を対象とした。手術時年齢は15歳から38歳(平均; 23歳), 原因疾患は腕神経叢損傷; 5症例(うち1例は分娩麻痺), 外傷による伸筋腱群

の挫滅; 4症例であった。術後観察期間は1年6ヶ月から8年10ヶ月(平均; 4年1ヶ月)であった。それらの症例に対し, 1) 移行腱の種類, 術前, 術後での, 2) 手関節の伸展角度の改善度, 3) II~V手指MP関節, 母指IP関節の伸展角度の改善度, 4) 握力の改善, 5) 患者の意見, を調べ, 成績不良例の原因を検討した。

結 果

1) 移行腱の種類; 手関節の伸展の再建は9例中6例で行ない, 4例では円回内筋(以下PTと略す)を, 2例ではPTが力源として使えなかったため, 橈側手

表 1 移行腱の種類

手関節の伸展	6/9 例
PT → ECRL&B	4 例
FCR →	2
II～IV指の伸展	8/9 例
FCR → EDC	5 例
FDSIV →	3
母指の伸展	7/9 例
PT → EPL	7 例

*4/7 で APL の腱固定

表 2 患肢の使用状況

利き手として使っている	
外傷による伸筋腱の挫滅	3 例
腕神経叢麻痺	1 例
訴え) ドアのノブを回しにくい	4/4 例
お釣りをもらいにくい	3/4
補助手として使っている	
外傷による伸筋腱の挫滅 (不全切断)	1 例
腕神経叢麻痺	4 例
訴え) 力が入りにくい	ほぼ全例

根屈筋 (以下 FCR と略す) を, 長, 短橈側手根伸筋 (以下 ECRL & B と略す) に縫合した. II 指～IV 指の伸展の再建は, 9 例中 8 例で行ない, FCR を 5 例で, 環指の浅指屈筋 (以下 FDSIV と略す) を 3 例で使用し, それを総指伸筋 (以下 EDC と略す) に縫合した. 母指の伸展の再建は, 9 例中 7 例で行ない, 全例, 長掌筋 (以下 PL と略す) を長母指伸筋 (以下 EPL と略す) に縫合, 長母指外転筋腱 (以下 APL と略す) の母指外転位での腱固定を 4 例で追加した (表 1).

2) 手関節の伸展角度; 6 例中 4 例 (67%) で改善が得られた. 改善例では, 術後 50°～70° (平均; 57.5°) 改善していた. 改善しない 2 例は, 両方とも腕神経叢損傷 (うち 1 例は分娩麻痺) であった.

3) 手指 MP 関節の伸展角度; 8 例中 6 例 (75%) で改善が得られた. 改善例では, 術後, 各指で 30°～70° (平均; 50°) 改善していた. 改善しない 2 例は, 分娩麻痺の症例と, 外傷による伸筋腱群の挫滅 (不全切断症例) であった. 母指 IP 関節の伸展角度; 7 例中 6 例 (86%) で改善が得られた. 改善例では, 30°～80° (平均; 55°) 改善していた. 改善しない 1 例は, 分娩麻痺の症例であった.

4) 握力; 9 例中 7 例 (78%) で改善が得られた. 改善例では, 術後 5～17 kg (平均; 11 kg) 改善していた. 改善しない 2 例は, 分娩麻痺の症例と, 外傷による伸筋腱群の挫滅 (不全切断症例) であった.

5) 患肢の使用状況; 手術後の意見を聞いてみると, 腕神経叢損傷 5 例中 4 例で, 手術した手を補助手としか使っていなかったが, 1 例では lateral cord のみの損傷ということもあって, 利き手として使用していた. 外傷による伸筋腱群の挫滅例では, 全例利き手の受傷ということもあって, 不全切断例を除く 4 例中 3

例で, 術後も利き手として使用していた. 利き手として使っている 4 例で, 不満な点を聞いてみると, 4 例全例で “ドアのノブが回しにくい”, 3 例で “おつりがもらいにくい” と訴えていた. 補助手として使っている 5 例では, 全例で “力のはいりにくい” と訴えていた (表 2).

考 察

今回の調査した症例のなかで, 成績不良例をみると, 手関節の伸展再建では腕神経叢損傷と分娩麻痺の各々 1 例, 母指を含む手指の伸展再建では, 分娩麻痺と不全切断の各々 1 例であり, この 2 例では握力も改善していなかった. この原因を考えてみた場合, 腕神経叢損傷と分娩麻痺では, 周囲の軟部組織は問題なく, 術前の移行腱の筋力の評価が甘かったため, 移行腱の筋力が得られなかったと考えている. 分娩麻痺を含む腕神経叢損傷例では, 力源となる腱が徒手筋力テスト (以下 MMT と略す) で正常である “5” であることは少なく³⁾, この 2 例の成績不良例では, 術前 MMT “4” と判断したが, 実際は “3” 以下であったものと考えている. もう 1 例の成績不良例である外傷による伸筋腱群の挫滅 (不全切断) 例では, 移行腱の周囲の組織の挫滅が強く, いわゆる “Tissue Equilibrium”²⁾ が十分でなく, 腱の滑走がうまくいかなかったためと考えている.

今回の症例のうち, 5 症例が分娩麻痺を含む腕神経叢損傷例で, 4 症例が外傷による伸筋腱群の挫滅であったが, 調査にて腕神経叢損傷例では術後も補助手としか使っていないのに対し, 伸筋腱群の挫滅例では, 不全切断の 1 例を除き, 残る 3 例は利き手の損傷であったが, 術後も利き手として使っていることがわかった.

腕神経叢麻痺例で術後も補助手としか使っていない理由は、1) 手に知覚障害があること、2) 移行腱の筋力がMMTで“4”と弱く、そのため、握力も弱くなっていたためと考えている。腕神経叢麻痺例に腱移行を行なう場合、やや緊張を強めに縫うことと、手術に過度の期待を持たせないようにすることが肝要であると考えている。

利き手として、手をつかっている3例で、日常生活での不自由をきいてみると、全員訴えていたのは、“ドアのノブをまわしにくい”ことであった。私達は津下法⁴⁾に準じて行なってきたが、ドアのノブをまわすためには、手関節と手指MP関節の伸展が同時に行なわれねばならず、それができるには、EDCに移行すべき力源としてFCRでなく、Boyces法¹⁾に準じて、FDSを使うべきだったのかもしれない。今回3例でFDS IVを使用したけど、全例腕神経叢損傷例で移行腱の筋力がMMT“4”のためか、そこまでの十分な手指MP関節の伸展は得られなかった。

ま と め

- 1) 手指、手関節の伸展障害に対する腱移行術は

有用な手術と考えるが、成績不良例の原因は、移行腱の筋力の評価の誤り及び癒着によると考えられた。

2) 外傷による伸筋腱群の挫滅症例では、不全切断の1例を除き、日常生活でも有用な手として使用していたが、腕神経叢損傷(分娩麻痺を含む)症例では、腱移行を行ない可動域が改善しても補助手としなかった。

参 考 文 献

- 1) Chuinard, R. G. et al. : Tendon transfers for radial nerve palsy. : Use of superficialis tendon for digital extension. J. Hand Surg., 3 : 560-570, 1978.
- 2) Green D. P. : Radial nerve palsy. In Operative Hand Surgery (third edition), pp. 1401-1417. Edited by David P. Green, New York, Churchill Livingstone, 1993.
- 3) 武田滝彦ら：前腕伸筋群麻痺に対するRiordan腱移行術の経験 整形外科, 20 : 1513-1514, 1969.
- 4) 津下健哉：高位橈骨神経麻痺に対する腱移行術 私の手外科(手術アトラス, 第3版) : 483-488, 東京, 南江堂, 1995.