外傷性総指伸筋腱脱臼の4例

北里大学医学部整形外科

二見俊郎・塚本行男
山下勇紀夫・砂辺完和
飯塚健児

Four Cases of Traumatic Dislocation of Extensor Tendon in the Hand

by

T. Futami, Y. Tsukamoto, Y. Yamashita,
H. Sunabe and K. Iizuka

The Department of Orthopaedics, Kitasato University
Hospital, Kanagawa

Traumatic dislocation of the extensor tendon at the metacarpophalangeal joint in the hand is uncommon, but when it occurs, it is usually in the long finger.

We had experiences of 4 cases of this lesion, in which 3 cases in the long finger and 1 case in the index finger. Three cases of them were treated operatively with good results, whereas 1 case which occurred in the index finger was treated non-operatively with still complaining some residual symptoms.

At operation, obvious injuries of radial intertendinous fascia at the MP joint were observed in all cases.

The experimental results of our biomechanical studies show that the extensor tendon of the long finger have a tendency to dislocate more easily than that of index finger or ring finger.

はじめに

手背部MP関節部における外傷性指伸筋腱脱臼は比較的稀な疾患とされている。現在までの本症に関する報告例は中指発症例が極めて多いようである⁴⁾⁵⁾⁶⁾。

最近、我々は本疾患を4例経験し、うち3例に手術施行した。受傷機序、手術時所見、術後経過などを参考に本疾患に対し考察を加える。また切断手を用いて指伸筋腱の脱臼実験を行ないその発症機序に関しての機能解剖学的考察も加えたのでそれらあわせて報告する。

症 例

症例は表Iの如く、男2例、女2例である。発症部位は、3例が中指、1例のみが示指例である。表の如く全例にあきらかな外傷の既往がある。中指発症例3

例に対し観血的整復術が施行され、示指発症例は本人の希望もあり、保存的療法により経過観察となった。

症例1 40才 女性

現病歴：水道の蛇口を洗おうとして右中指をつっこみねじった。その時中指MP関節部背側に激痛を感じ、それ以降中指伸筋腱は、屈曲時に尺側へ脱臼、伸展時には弾撥して整復され、この際同部に疼痛を感じるようになったということで、受傷後3週目に来院した。

既往歴、家族歴には特記すべきことはなく、レ線所見でも骨に異常は認めない。外傷性伸筋腱脱臼と診断、手術にふみきった。

手術所見：中指MP関節背側よりの縦切開で展開す。皮下組織を剝離すると中指橈側のsagittal bandは、その末梢部分2~3mmの連続性を残すのみで、ほぼ完全断裂、また intertendinous fascia も完全

表 1 症 例 の 内 訳

症 例	年 令	性	部 位	発 症 状 況	治 療
1	40才	女	右中指	水道蛇口に中指をつっこみねじった	観血的整復
2	50才	女	"	ゴルフ練習中トックスウィングの時指をひねりすぎた	"
3	20才	女	"	作業中中指を物にひっかけねじった	"
4	47才	男	左示指	転倒し手を床についた	保存的療法

に断裂しており sagittal band と伸筋腱の間には massive な結合織を認めた (図1)。

図1 症例I: 右中指

sagittal band は、その末梢部分を 2-3 mm の連続性を残すのみではほぼ完全断裂、また intertendinous fascia も断裂していた。

図2 症例I

脱臼腱の整復固定には環指との間に存在する腱間結合を利用した。

脱臼の整復には、環指との間に存在する腱間結合を利用した。即ち環指附着部で切離した腱間結合を flap 状にえお反転させ、中指橈側の lateral band へ移行する方法を用いた (図2)。

術後経過: 約3週間のMP関節伸展位での外固定ののち、機能訓練を開始した。現在術後1年半、脱臼の再発は認めず患者は満足している。

症例2 50才 男性

現病歴: ゴルフの練習中、トックスウィングの時指をひねりすぎた。その時、プチッと音がし、同時に右中指に疼痛を感じた。それ以後、中指の屈伸に際し、症例1と同様、腱の尺側への脱臼及び整復をおこし、特にひねりの動作の時に疼痛を感じるということで受傷後約2週目に来院した。

手術時所見: 症例1とほぼ同様な所見であり、腱間結合を利用して腱の整復固定術を施行した。術後経過は良好で腱脱臼の再発は認めない。

症例3 20才 女性

現病歴: 物をつかもうとして右中指を物にひっかけねじった。その時ギクッと音がして、右中指MP関節部に激痛を感じた。それ以後、中指の屈伸時、症例1と同様に伸筋腱は脱臼整復をくりかえし、その際疼痛を訴えるということで受傷後3週後に来院した。

右中指外傷性伸筋腱脱臼と診断し、MP伸展位での外固定を装着せしめるも、屈曲時の脱臼は続くため、手術施行した。

手術時所見: 症例1と異なり sagittal band には、ほとんど異常を認めなかった。しかし基 intertendinous fascia は完全に断裂していた (図3)。

本症例に対しては、intertendinous fascia と伸筋腱の間に存在する scar を切除後、お互いを wrap するように縫縮、ついで環指との腱間結合の切離も追加した。現在術後9カ月、亜脱臼は認めず良好な結果が得られたが手術部の手術創が hypertrophic scar の状態になってきたため、瘢痕形成術を追加した。

症例4 47才 男性

図3 症例3

intertendinous fascia は断裂していたが sagittal band にはほとんど異常を認めなかった。

現病歴：転倒し手を床についた。その時左示指に激痛を感じ以後、示指伸筋腱は指屈曲に際し、尺側へ脱臼するようになり、その際、同指に痛みを訴えるようになった。ということで来院した。

その後の経過：本症例は本人が手術を希望せず外固定のみで保存的に経過観察となった。現在、受傷後約2年半、示指の屈伸時の脱臼をくりかえしており、特に、指に力を入れる際、同指の鈍痛、不快感を訴えている。

切断手を用いた腱脱臼の実験

外傷性指伸筋腱脱臼は、何故中指に発症しやすいのであろうか。我々はこの疑問に答えるために新鮮切断手を用いて検討を加えてみた。

実験方法：実験材料として交通事故による切断手を用いた。皮膚、皮下軟部組織を可及的に除去し、腱及び靱帯組織のみとし、前腕部を固定した。そして、示指、中指、環指の伸筋腱にそれぞれ約2kgの張力をかけた状態で、sagittal band、及び intertendinous fascia を切離しながら、腱の脱臼の状況を観察した。各指別に得られた結果を述べる。

中指：中指に関しては、intertendinous fascia

のみを切離した状態で中指を屈曲させると、中指伸筋腱は尺側方向へ亜脱臼の状態になった(図4)。これに sagittal band 切離も追加すると、完全脱臼へと移行した。

図4 切断手を用いた実験(中指)

intertendinous fascia を切離すると中指は尺側に亜脱臼の状態になる。このあと sagittal band の切離を追加する事により完全脱臼へと移行した。

示指：intertendinous fascia 切離のみでは、亜脱臼はおこしえなかった。

sagittal band 切離を追加することにより完全脱臼をおこした(図5)。expansion hood

環指：腱間結合を含む、expansion hood 全体を切離しても脱臼はおこしえなかった。

即ち、新鮮切断手を用いた実験では、中指は、他指に比較して解剖学的に脱臼をおこしやすいといえる。

考 察

慢性関節リウマチの場合、指伸筋腱がMP関節の尺側に脱臼をおこすことがあるのは、よく知られたことである⁶⁾が、外傷により、伸筋腱の脱臼¹⁾²⁾³⁾をおこしたという報告は、比較的少いようである。本邦における報告例を検討すると、中指発症例が圧倒的³⁾⁵⁾⁶⁾に多い。

中指における伸筋腱脱臼を惹起せしめる条件に関し

図5 切断手を用いた実験（示指）

intertendinous fascia 切離のみでは亜脱臼はおこしえなかった。sagittal band 切離を追加する事により完全脱臼をおこしえた。

では、新鮮切断手などを用いた諸橋⁵⁾らの詳細な報告がある。それによると脱臼の条件としては、少なくとも intertendinous fascia の断裂が必要であり、これに sagittal band や hood の損傷が加わることににより完全脱臼へ移行する³⁾⁵⁾と述べている。

我々の今回の手術例はすべて、この intertendinous fascia の断裂を伴っていた。中指における腱脱臼に関しては、この fascia は極めて重要な役割をはたしていると考えられる。また新鮮切断手を用いた我々の実験結果でも、中指に関しては、intertendinous fascia の切離のみで、腱は屈曲時には尺側方向へ亜脱臼の状態になることが確認されており、諸橋らの実験結果と矛盾しない。

図-6は、中指伸筋腱に約 1.5 kg の張力を与えた状態で、中指MP関節を屈曲させてみて、その際MP関節部における尺側方向へかかる力の変化を示した Kettelkamp⁴⁾、Flatt⁴⁾らの実験結果をグラフにしたものである。

これによると、正常な場合には、完全伸展時及び、90°屈曲時に最も大きいMP関節部における尺側方向への力が発生するということである。我々の症例は2例が伸展時、2例が屈曲時に発症したということなので、彼らの実験結果に一致する。

図 6

またこのグラフは、一旦、脱臼がおこり、伸筋腱が尺側へすべりおちると、それを整復位にもどすためには「変位に応じたかなりの力」が必要なことも示している。即ち、臨床的には陳旧化し、習慣性となった本疾患に対しては観血的整復術を施行すべきであるということを示唆しているものと思われる。我々の症例4（示指発症例ではあるが）においても保存的に経過観察した結果、現在でも指屈曲時の脱臼はあいかわらず続いているのである。

ただし発症機序に関しては「指のねじれ」の要素が加わっており、このねじれの要素を加味した biomechanical な面からの今後の検討が必要であろう。

治療法に関しては、新鮮例については、保存的に外固定のみで良い結果が得られたという報告がある¹⁾⁴⁾が、我々は新鮮例の経験をもたない。陳旧例を含めた現在までの我々の治療経験から判断すると保存的に治療とするならばかなり強固な外固定を十分にやるべきであろうと思われる。

陳旧例では、伸筋腱の一部を利用する方法⁶⁾、腱間結合⁷⁾を利用する方法、単なる縫縮¹⁾³⁾による方法など種々の術式が考案、施行されている。我々は症例1・2に腱間結合を利用する方法、症例3に縫縮法を施行し、いずれも良好な結果が得られており、観血的整復術は有効な治療手段と思われる。ただし症例3に、手術創の hypertrophied scar のため、瘢痕形成術を行なわざるを得なかった。手術部の瘢痕は、特に目立ちやすいため、皮切に対する十分な配慮が必要であろう。

結 語

1. 我々は外傷によると思われるMP関節背側にお

ける指伸筋腱脱臼を4例経験した。

2. 中指発症例3例に対しては、観血的整復術が施行されほぼ満足すべき結果が得られた。

3. 術中所見において、いずれの症例も intertendinous fascia の断裂を認めており、この fascia が腱脱臼に重要な役割をはたしているものと考えられる。

4. 新鮮切断手を用いた腱脱臼実験より、中指は示指環指に比較して、機能解剖学的に、脱臼をおこしやすい事がわかった。

5. 保存的に経過観察となった示指発症例は、現在でも脱臼をおこしており、陳旧例に対しては、積極的に観血的整復術を施行すべきと思われる。その際、皮切には十分な配慮が必要である。

文 献

- 1) Elson, R. E.: Dislocation of the Extensor tendons of the Hand. J. Bone Joint Surg., 49-B: 324~326, 1967.
- 2) 堀部和好 ほか: 弾撥現象を伴える 総指伸筋腱の習慣性脱臼の1例. 整形外科, 19, 13, 1191-1192, 1968.
- 3) 生田義和ほか: 指伸筋腱脱臼の3例. 整形外科, 21, 12, 1113-1116, 1970.
- 4) Kettelkamp, D. B. et al.: Traumatic Dislocation of the Long-Finger Extensor Tendon. J. Bone Joint Surg., 53-A: 229~240, 1971.

5) 諸橋政樹ほか: 指伸展筋腱特発性脱臼の小経験と考察. 整形外科, 18, 4, 354-356, 1967.

6) 津下健哉: 手の外科の実際. p. 466-468.

7) Wheeldon, F. T.: Recurrent Dislocation of Extensor Tendons in the Hand. J. Bone Joint Surg., 36-B: 612~617, 1954.

質 問

久留米大学 吉田 健治

私達も外傷性中指伸筋腱脱臼を2例経験したが、病変の主体は sagittal band にあると思われた。演者は病変の主体をどうお考えでしょうか。

発 言

北里大学 二見 俊郎

segmental blood supply という立場から, translocation という方法より King 法などの方法がより合目的といえる。

回 答

北里大整形 二見 俊郎

① intertendinous fascia の損傷は腱脱臼の必要条件と思われる。

追 加

九大整形 野村 茂治

私もゴルフにより中指MPに伸筋腱脱臼を起こした新鮮例を経験した。手術をすすめその間伸展位でアルフェンスシーネとしていたが3週後には脱臼しなくなり保存的に経過をみている。