橈骨遠位端骨折治癒後に TFCC 損傷の 観血的治療を要した症例の検討

安部 幸雄* 富永康弘* 藤本 英明*
山岡 康浩* 津江 和成*

Analysis of TFCC Injury Associated with Uneventful Healing of Distal Radius Fracture: A Report of 3 Cases

Yukio Abe*, Yasuhiro Tominaga*, Hideaki Fujimoto*,
Yasuhiro Yamaoka*, and Kazunari Tsue*

【目的】橈骨遠位端骨折はアライメントを整復すれば一般に予後は良好とされる。また合併する三角線維軟骨複合体 (TFCC) 損傷の治療の必要性にはまだ議論も多い。今回、橈骨遠位端骨折は保存的治療にて良好に治癒しながら TFCC 損傷の手術を必要とした症例の検討を行った。【対象】症例は3例、男性1例、女性2例、年齢は56才~71才、橈骨遠位端骨折治癒後に遷延する尺側部痛を訴え、受傷後5ヶ月~10ヶ月に手術を施行した。【結果】鏡視所見は3例ともに TFCC の裂状断裂を認め1例に尺骨茎状突起剥離断裂を伴っていた。その他滑膜炎を全例に、隔壁形成、月状三角骨靱帯損傷を各1例ずつに認めた。2例に尺骨茎状突起先端の偽関節を伴っていたがいずれも軟部組織の処置のみで症状は軽快した。【考察】TFCC 損傷は橈骨遠位端骨折に高率に合併するもののその治療についてはまだ指針がない。今回の3例の教訓より、橈骨遠位端骨折の鏡視下手術において TFCC 裂状断裂を認めた場合は搔爬を考慮する必要がある。

TFCC injury is well known to be definitely associated with distal radius fractures to a certain extent. However, there is no guideline of the treatment for TFCC injury caused by distal radius fracture. We reported three cases that complained of ulnar side wrist pain due to TFCC injury associated with the uneventful healing of distal radius fracture.

The three cases consisted of one man and two women, whose age ranged from 56 to 71 years old. They complained of ulnar side wrist pain after the healing of distal radius fracture with normal alignment, and underwent wrist arthroscopy five to ten months after injury.

Arthroscopic findings showed slit tears of TFCC and synovitis around TFCC in all patients. Furthermore TFCC tear from the ulnar styloid process, septa formation, and partial lunotriquetral interosseous ligament tear were also observed. Although two cases showed non-union of the tip of the ulnar styloid process, all cases achieved pain relief with only soft tissue treatment.

There exists no strategy of treatment for TFCC injury associated with distal radius fracture. We conclude that arthroscopic surgery is mandatory at initial surgery for distal radius fracture and associated slit tear of TFCC should be treated to prevent postoperative ulnar wrist pain.

Key words : distal radius fracture (橈骨遠位端骨折), triangular fibrocartilage complex (三角線維軟骨複合体), wrist (手関節), wrist arthroscopy (手関節鏡)

緒 言

橈骨遠位端骨折はアライメントを整復すれば一般に

予後は良好に経過する。しかし中には遷延する手関節痛を訴えるものもあり、その原因は三角線維軟骨複合体 (TFCC) 損傷や関節内骨間靱帯損傷に起因する。

* 済生会下関総合病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Saiseikai Shimonoseki General Hospital, Yamaguchi, Japan

図1 症例1：71歳，女性．

a：術前前後，b：術前側面，c：TFCC 裂状断裂，d：搔爬後

本骨折に対する鏡視下手術の導入により相当数の TFCC 損傷が合併することが知られているが，初期治療において合併する TFCC 損傷に対する治療指針はいまだ定まっていない．今回，橈骨遠位端骨折は保存的治療にて良好に治癒しながら尺側部痛が持続し TFCC 損傷の手術を必要とした症例について報告し，TFCC 合併損傷の治療の必要性について検討した．

対 象

症例は3例で，男性1例，女性2例，年齢は56才～71才，骨折型は関節外骨折2例，関節内骨折1例で Frykman 分類では I 型：1，II 型：1，VIII 型：1 例であった．全例，初期治療は他院にて行われ3～4週間のギプス固定にて良好なアライメントで治癒していたものの，ギプス除去後一貫して尺側部痛が持続し当科を受診した．受傷から当科初診までの期間は4～10ヶ月，平均6.3ヶ月で3例ともに手関節鏡手術を行った．なお TFCC 損傷の分類については2007年に報告したオリジナル分類¹⁾を用いた．

結 果

鏡視所見は3例ともに TFCC の裂状断裂を認め，1例に尺骨茎状突起剝離断裂を伴っていた．その他滑膜炎を全例に，隔壁形成，月状三角骨靱帯損傷，月状骨

尺側面のけば立ちを各1例ずつに認めた．2例に尺骨茎状突起先端の偽関節を伴っていたがいずれも軟部組織の処置のみで症状は軽快した．

症 例 提 示

症例1（図1）：71歳，女性．左橈骨遠位端関節外骨折を受傷し，近医にて4週間のギプス固定後，手指の拘縮，尺側部痛が持続し受傷後4ヶ月にて当科を受診した．掌背屈は軽度制限され，握力は右16kg，左8kgと低下していた．Ulnocarpal stress test 陽性，橈骨のアライメントは radial inclination 28度，palmar tilt 0度，ulnar variance 0mmと良好で，尺骨茎状突起は先端が偽関節となっていた．MRIにて TFCC の断裂が疑われた．リハビリにて手指の拘縮は改善したものの尺側部痛は改善せず，受傷後9ヶ月にて手関節鏡を施行した．鏡視所見は裂状断裂と尺骨茎状突起剝離断裂および背側から recess にかけて滑膜炎がみられた．尺骨頭の不安定性はなく実質部分の搔爬のみ行った．術後5日目にリストサポーターを装着し可動域訓練を開始，術後7ヶ月で疼痛は軽度で，握力は右19kg，左16kgとなり稲刈りも可能となった．

症例2（図2）：56歳，女性．右橈骨遠位端関節外骨折にて近医で4週間のギプス固定を行われ，骨折は

図2 症例2：56歳，女性。

a：術前前後，b：術前側面，c：TFCC裂状断裂，d：掻爬後

良好に治癒したものの尺側部痛が持続し，受傷後10ヶ月にて当科紹介受診となった。初診時，掌背屈は軽度制限され回内時の疼痛，手関節は尺側，橈側ともに圧痛を認めた。握力は右16 kg，左26 kg。Press test等各種テストは陽性，X線上アライメントは良好でulnar varianceは1.5 mmであった。鏡視所見はTFCC裂状断裂に加え，TFCC背側から月状三角骨間にかけて隔壁様瘢痕組織を認め，さらにrecessをはじめ手根中央関節，STT関節など手関節内に広範に滑膜炎を認め掻爬した。手関節内の広範な炎症変化を考慮し，術後3週間のギプス固定ののちリハビリを行った。その後母指CM関節症のため追加手術を必要としたが，TFCC術後19ヶ月にて握力：右20 kg，左26 kgで尺側部痛は消失していた。

症例3（図3）：56歳，男性。左橈骨遠位端関節内骨折，尺骨茎状突起先端部の骨折にて3週間のギプス固定後も尺側部痛が持続し，受傷後5ヶ月にて当科紹介受診した。掌背屈の軽度制限と握力の著明な低下（右40 kg，左14 kg），press test，DRUJ squeezing test陽性，ulnar varianceは+0.5 mmであった。鏡視所見はTFCC裂状断裂，尺骨手根靱帯損傷に加え，月状三角骨靱帯の中核部断裂，月状骨尺側関節面の毛羽立ちなど尺骨突き上げ症候群の所見を認めた。TFCC，滑膜炎の掻爬を行った。術後3週のギプス固

定を行い，9ヶ月にて疼痛は軽減し可動域も良好に回復したが，握力は右36 kg，左22 kg，尺屈での疼痛が残存していた。尺骨の短縮も考慮すべき症例であった。

考 察

橈骨遠位端骨折に対する鏡視下手術の導入によりTFCC損傷は本骨折によく合併することも明らかとなっており⁵⁾⁹⁾，自験例では120例中61%に合併していた。しかし治療法においてはいまだ統一した見解が得られておらず，これまで様々な論文が報告されている³⁾⁸⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾。その多くは尺骨小窩や尺骨茎状突起での周辺部損傷を問題としており，今回のように実質部を問題としている論文はあまりみられず，むしろ治療の必要なし，としている報告もある。今回の3例はいずれも実質部の裂状断裂で，Palmer分類では1A断裂に分類される。しかし，このPalmer 1A分類に関しては少し混同がみられる。Palmerの論文をみると1Aの定義は本文では橈骨付着部の尺側に背側から掌側に至る断裂とされているが，分類ではcentral perforationと表現されている¹²⁾。この異なる表現が混乱の原因であり，Cooney著The WristにおけるPalmer分類を紹介した図をみるとcentral perforationを1A，Palmerの本文で表現された断裂は1D

図3 症例3：56歳，男性．

a：術前前後，b：術前側面，c：TFCC 裂状断裂，d：搔爬後

として紹介されている⁴⁾．この1Aと1Dの混同も最近よくみられる間違いであり，Geisslerは1Dはあくまで遠位橈尺靱帯に損傷が及ぶものと注意している⁶⁾．そこで我々の分類では橈骨付着部尺側に生じる断裂は裂状あるいは弁状の断裂であるため，それぞれ裂状断裂，弁状断裂と定義し，尺骨突き上げによって生じるcentral perforationは変性断裂と考え区別した．

以前，我々は裂状断裂がTFCC損傷疼痛群，非疼痛群の両方にみられ，治療の必要性の判断に苦慮することを報告した²⁾．しかし，疼痛群の中で最も多い損傷形態が裂状断裂であるのも事実であり，今回の3例の裂状断裂はいずれも尺側部痛の原因であるのは明らかであった．この無神経領域による疼痛発生のメカニズムはGuptaが述べるごとく⁷⁾TFCCの不安定化によるものと考えられる．

以上より，橈骨遠位端骨折に合併するTFCC裂状断裂は骨折治癒後に遺残する尺側部痛の原因となる可能性があり，初回鏡視下手術時に認めた裂状断裂は搔爬する必要があると結論した．

結 語

- 1) 橈骨遠位端骨折に対し保存的治療が行われ良好なアライメントで治癒したにも関わらず，尺側部痛が持続し鏡視下手術を必要とした3例について報告し

た．

- 2) 3例はいずれもTFCC裂状断裂を有し，搔爬により疼痛は軽快した．
- 3) 橈骨遠位端骨折に対する鏡視下手術においてTFCC裂状断裂を認めた場合，術後尺側部痛を予防するためには搔爬が必要であると結論した．

参 考 文 献

- 1) 安部幸雄：三角線維軟骨複合体損傷に対する新しい分類の提案．整形外科，58：1383-1389，2007．
- 2) 安部幸雄ほか：三角線維軟骨の損傷形態と疼痛との関連性についての検討．整外と災外，57：140-142，2008．
- 3) Cheng, H. S., et al. : An analysis of causes and treatment outcome of chronic wrist pain after distal radial fractures. Hand Surg., 13 : 1-10, 2008.
- 4) Cooney, W. P. : Tears of the triangular fibrocartilage of the wrist. In The Wrist, pp. 710-742. Edited by W. P. Cooney, St. Louis, Mosby, 1998.
- 5) Geissler, W. B., et al. : Intracarpal soft-tissue lesions associated with an intra-articular fracture of the distal end of the radius. J. Bone Joint Surg., 78A : 357-365, 1996.
- 6) Geissler, W. B. : Repair of peripheral radial TFCC tears. In Wrist Arthroscopy, pp. 42-49. Edited by W. B. Geissler, New York, Springer, 2005.
- 7) Gupta, R., et al. : The innervation of the triangular fibrocartilage complex: nitric acid maceration

- rediscovered. *Plast. Reconstr. Surg.*, 107 : 135-139, 2001.
- 8) 河野正明ほか：橈骨遠位端骨折に合併した TFCC 損傷の治療. *日手会誌*, 18 : 564-567, 2001.
- 9) Lindau, T., Arner, M., Hagberg, L. : Intraarticular lesions in distal fractures of the radius in young adults. *J. Hand Surg.*, 22B : 638-643, 1997.
- 10) 森谷浩司ほか：手関節尺側部痛が遺残した掌側ロッキングプレート施行橈骨遠位端骨折の臨床所見. *整・災外*, 51 : 337-341, 2008.
- 11) 岡崎 敦ほか：橈骨遠位端骨折における関節鏡所見—初回手術時と抜釘時の比較—, *日手会誌*, 24 : 241-245, 2007.
- 12) Palmer, A. K. : Triangular fibrocartilage disorders: Injury patterns and treatment. *Arthroscopy*, 6 : 125-132, 1990.
- 13) Ruch, D. S., Yang, C. C., Smith, B. P. : Results of acute arthroscopically repaired triangular fibrocartilage complex injuries associated with intra-articular distal radius fractures. *Arthroscopy*, 19 : 511-516, 2003.
- 14) 領家幸治ほか：TFCC 損傷を合併した橈骨遠位端骨折の治療成績 (DASH による評価). *日手会誌*, 23 : 872-874, 2006.
- 15) 山本浩司：尺骨茎状突起骨折を伴う橈骨遠位端骨折における三角線維軟骨複合体損傷. *日手会誌*, 22 : 120-123, 2005.
- ~~~~~