当院における足関節捻挫について

関西電力病院 整形外科

花房 信哉・中山 裕一郎
山口 寿一・嶋 充浩

Follow-up Studies on Sprained Ankle

by

Shinya Hanafusa, Yuichiro Nakayama
Toshikazu Yamaguchi and Mitsuhiro Shima

Department of Orthopaedic Surgery,
Kansai Denryoku Hospital, Osaka, Japan

The results of the treatments of 31 sprained ankles with positive anterior drawer signs were retrospectively reviewed. There were no differences in subjective symptoms and objective findings including the instability on stress X-ray at the time of follow-up examination among the three treatment groups: moist compression group; immobilization group; and operation group. Improvement of instability was slightly better in the operation group than in the immobilization group.

はじめに

日常診療において足関節捻挫は、数多く見受けられる外傷の一つであるにも関わらずその診断方法、治療方法の選択は確立されたとは言いがたいのが現状である。今回は当院における治療例を経過観察したので若干の文献的考察を加えて報告した。

対象および方法

昭和59年から昭和63年の5年間に当院を受診した足関節捻挫226人の内訳は表1の如くであり、罹患側は右側107左側119とほぼ同数である。初診時圧痛点はAnterior talo-fibular ligament (以下 T-F と略す)のみに圧痛を認めた例が84例と最多である。次いで Calcaneo-fibular ligament (以下 C-F と略す)と T-F の2箇所にて圧痛を認めた例が28例である。C-F のみに圧痛を認めた例は11例である。このうち Chronic type を除いて初診時に距骨の前方引き出し徴候が、疑陽性～陽性の者52名を対象として今回の調査を行った。

52名中直接検診し得たのは31名であり電話によるアンケート調査のみを施行したのは9名である。直接検

診の31名を受けた治療により、(1)外用薬治療群、(2)ギプス治療群、(3)手術施行群の3群に分け(表2)各々にアンケートによる自覚症状調査、他覚所見、内反および前後方向のストレス撮影を施行し、その程度を比較検討した。

自覚症状の評価は表3-Aの如く疼痛、足関節不安定感、受傷前後のスポーツ活動レベルの3項目を合計7点満点とした。他覚的所見の評価は表4-Aの如く圧痛、腫脹、可動域制限、前方引き出し徴候、ストレステストによる痛み、筋力低下の6項目を合計9点満点とした。今回の調査では、足関節に加えるストレス量を一定に保つ目的でストレステスト用の機器 (Telos SE) を試験的に用いた。内反時の動揺性の計測は足関節を約30°底屈位にして15kgの内反ストレスを加えて Talar tilt angle を計測した。前後方向の動揺性の計測は足関節 neutral position にて15kgの脛骨後方押し込みストレスを加えて、レントゲン撮影を行った。計測方法は加藤の方法に従って、図1の如く側面像にて脛骨関節面後端より距骨関節面への最短距離(線分CD)および脛骨関節面の前縁より後縁までの直線距離ABを測り $CD/AB \times 100$ で表わし、これを離開度とした。

表1 受診者の内訳

<性別>

♂：139人

♀：87人

計：226人

<患側別>

右：107

左：119

<初診時圧痛点>

T-Fのみ：84

T-FとC-F：28

C-Fのみ：11

表2 各群の内訳

	外用薬治療群	ギブス治療群	手術施行群
人数	7人	16人	8人
性別 (♂：♀)	5：2	12：4	8：0
受傷時 平均年齢	♂ 34才 ♀ 26才	♂ 25才 ♀ 30才	♂ 27才
平均 follow up 期間	♂ 20.6ヶ月 ♀ 5.0ヶ月	♂ 21.5ヶ月 ♀ 28.3ヶ月	♂ 32.6ヶ月
平均ギブス 固定期間	——	♂ 4.1W ♀ 4.8W	♂ 6.6W

表3-A 自覚症状の評価

計7点満点

(1) 疼痛

○全くなし：2点

○時々あり：1点

○常にあり：0点

(2) 足関節不安定感

○全くなし：3点

○激しいスポーツをすると感じる：2点

○軽いスポーツでも感じる：1点

○日常生活でも感じる：0点

(3) 受傷以前と比較して受傷後のスポーツ
レベルは

○同じ程度にできる：2点

○50%程度にできる：1点

○ほとんどできない：0点

表3-B 自覚症状

7点満点

	外用薬治療群	ギブス治療群	手術施行群
♂	5.6(5.8)	5.9(6.1)	5.5
♀	2.5(4.8)	5.3(5.6)	——

()内の点数はアンケート調査のみの
症例を含む点数

表4-A 他覚的所見の評価

計9点満点

(1) 圧痛

(－)：2点

(±)：1点

(＋)：0点

(2) 腫脹

(－)：1点

(＋)：0点

(3) Loss of R. O. M.

5°以下：2点

6°～10°：1点

11°以上：0点

(4) Ant. drawer sign

(－)：1点

(＋)：0点

(5) 内がえしストレスによる痛み

(－)：1点

(＋)：0点

(6) 筋力低下(前脛骨筋、腓骨筋)

両方とも (－)：2点

どちらか一方(＋)：1点

両方とも (＋)：0点

(加藤 哲也 等による)⁷⁾

図1 距骨離開度計測方法

表 4-B 他覚所見

9 点満点			
	外用薬治療群	ギブス治療群	手術施行群
♂	8.8	8.2	8.4
♀	6.5	7.3	——

表 5 治療足の治療後における再捻挫

()内はアンケートのみによる数

○外用薬治療群……………1/7 名 (1/4名)

○ギブス治療群……………3/16名 (0/5名)

○手術施行群……………0/8 名

表 6 Talar tilt angle

		外用薬治療群	ギブス治療群	手術施行群
♂	患側	5.4°	2.0°	1.6°
	健側	4.3°	2.0°	1.6°
♀	患側	7.0°	5.2°	——
	健側	8.0°	4.8°	

control ♂: 2.4° (対称数 17)
♀: 7.0° (対称数 4)

表 7 距骨離開度(%)

		外用薬治療群	ギブス治療群	手術施行群
♂	患側	19.3	21.3	18.2
	健側	20.6	22.3	18.1
♀	患側	27.2	26.9	——
	健側	26.1	26.3	

control ♂: 21.1 (対称数 17)
♀: 27.5 (対称数 4)

結 果

自覚症状の評価においては外用薬治療群における女性の点数が低かったが、他の治療群間に大きな差はなかった (表 3-B)。

他覚的所見の評価は自覚症状と同様に外用薬治療群における女性の点数が低く、次いでギブス群における女性の点数が低かったが男性の各治療群間に差は認められなかった (表 4-B)。尚、治療足の治療後における再受傷は表 5 の如く手術群には認められなかった。

各治療群の follow up 時の Talar tilt angle は表 6 の如くであった。又、今回の症例のうち捻挫の既往を持たない症例より得た Talar tilt angle の平均値は、表 6 右下に示す如く男性 2.4° 女性 7.0° であった。外用薬治療群は患側、健側共に他の群より高値を示し、これは男女共に同様であったが各群共に患側健側間には差を認めなかった。治療前後の Talar tilt angle の推移は、図 2 の如く両群ともに減少が認められたが手術群においてより著明であった。

各治療群における follow up 時の離開度は表 7 の如くであり、女性のほうが高値を示しているが男女共に各群間及び患側、健側間に差を認めなかった。又、今回の症例のうち捻挫の既往を持たない症例より得た離開度の平均値は表 7 右下に示した如く男性 21.1 女性 27.5 であった。治療前後の離開度の推移は図 3 の如く両群共に減少していたが手術群において、より著明であった。尚、手術時所見は T-F のみの断裂は 1 例で、他の 7 例は全て T-F と C-F の断裂が確認された。靱帯の実質部での断裂は縫合術を施行し、骨付着部での断裂は主に Richard Staple を用いた。

考 察

当院における足関節捻挫新鮮例に対する治療方針は、初診時の臨床所見、患者の活動性のレベルを目安に入院の上行う腰麻下ストレス撮影の適応を判断している。ストレス撮影においては明らかな数値基準を設定しているわけではないが、健側に比して 10° 以上の Talar tilt angle および臨床的に Anterior drawer sign が認められれば、一応手術適応としている。尚、検査入院の出来ない症例には外来で関節もしくは腱鞘造影を行い手術適応の参考としている。

図2 Talar tilt angle の推移
両群ともに減少しているが、手術群においてより著明である。

図3 距骨離開度の推移
両群ともに減少しているが、手術群においてより著明である。

表8 Grade of sprained ankle

Grade I : Mild stretch of the ligament and	no instability.
Grade II : Moderate but incomplete tear of the	ligament and mild instability.
Grade III : Complete tear of the ligament and	gross instability.

「1984 Mayo Clin. Joseph R. Cass」²⁾

表9 Talar tilt angle の正常上限値

1960	Seldin	10°~15°
〃	Rubin	23°
1972	Staples	5°
1979	Cox	0°
1984	Grace	4°
1987	Matsumoto	5° 7°
〃	Norimatsu	5°
1988	Karlsson	3°

表10 距骨前方移動距離の正常上限値

1984	Grace	6 mm
1987	Norimatsu	4 mm
1988	Karlsson	6 mm
〃	Jaskulka	5 mm

一般に、足関節捻挫は靱帯損傷の程度により Grade I, II, III の3段階に分類され(表8)動揺性のない Grade I および不全断裂の Grade II には保存的治療が選択され動揺性を伴う完全断裂の Grade III は手術的治療が選択されるのが最近の傾向の様である。動揺性の有無を検索するにはストレステストは不可欠であり、種々の機器が考案されている。Cox や Laurin は徒手と機器との間、および験者の違いによる差はほとんど¹⁾ないとしているが、今回はレントゲン被爆の問題も考えて機器を用いた。

計測肢位は、内反動揺性については距骨の形態上底屈位で内外側の安定性は靱帯にゆだねられる為底屈位の方が確実に検出され⁹⁾、Anterior drawer sign は中間位で検出される。断裂靱帯と動揺性との関係では、内反動揺性は T-F のみの断裂で検出され、C-F も断裂すると増幅されるが C-F のみの断裂ではほとんど検出されないとされている。Anterior drawer sign は T-F のみの断裂で検出され、C-F の断裂が加わっても増幅しないとされている^{8), 9), 15)}。

内反時の動揺性は臨床的には判断しにくい為レントゲン計測による事が多い。Talar tilt angle はその正常値が広範囲にばらついて報告されているが最近のものでは 5° 以内とするものが多い(表9)。我々が用いた機器と同機種により Karlsson が73足関節より得たデータは 3° である。又、健側との比較では健側を 5° ~ 10° 程越えるものを動揺性有りとする報告が多い。前方引き出し時の動揺性については十分な麻酔下で行えば臨床的に判断出来るものと考えられる。レントゲン計測上は 5 ~ 6 mm の移動で動揺性有りとする報告が多い(表10)が、絶対値よりも比率で表した方がより正確であると考え。

関節造影か髄鞘造影かの問題では、両者の間に 6 ~ 12% の頻度で交通がある為に false positive にでる可能性を念頭におく必要がある³⁾。関節造影は内圧が高まりにくい為か false negative となる事が多い為、髄鞘造影の方が sensitivity が高い。治療方法の選択に関しては、Freeman, Cox⁵⁾らが保存的治療を提唱する一方、Ruth¹²⁾, Staple¹⁴⁾らは、手術的治療を提唱している。今回の報告では各治療群間に成績の差はなかったものの今後とも T-F と C-F の両方に断裂があると思われる活動性の高い若年者に手術的治療を施行したいと考えている。

ま と め

- ①手術群における捻挫の再発は認められなかった。
- ②外用薬治療群における女性例を除いて各治療群間に自覚症状、他覚的所見、レントゲン計測による動揺性に差を認めなかった。
- ③ギプス群および手術群では治療により動揺性は改善していたが、改善度は手術群の方がより著明であった。
- ④動揺性と自覚症状、他覚的所見との間に一定の相関

関係は認められなかった。

参 考 文 献

- 1) Cox, J. S. and Hewes, T. F.: "Normal" talar tilt angle. Clin. Orthop., 140: 37-41, 1979.
- 2) Cass, J. R.: Ankle instability: Current concepts, diagnosis, and treatment. Mayo Clin. Proc., 59: 165-170, 1984.
- 3) Evans, G. A.: The stress-tenogram in the diagnosis of ruptures of the lateral ligament of the ankle. J. Bone Joint Surg., 61-B: 347-351, 1979.
- 4) Evans, G. A.: Acute rupture of the lateral ligament of the ankle. J. Bone Joint Surg., 66-B: 209-212, 1984.
- 5) Freeman, M. A. R.: Treatment of ruptures of the lateral ligament of the ankle. J. Bone Joint Surg., 47-B: 661-668, 1965.
- 6) Grace, D. L.: Lateral ankle ligament injuries. Clin. Orthop., 183: 153-159, 1984.
- 7) 加藤哲也ほか: 足関節捻挫と前方引き出し症状. 中部整災誌, 24: 275-281, 1981.
- 8) Laurin, C.: Sagittal mobility of the normal ankle. Clin. Orthop., 108: 99-104, 1975.
- 9) 松本 憲: 足関節靭帯損傷と足の痛み. 整形外科MOOK, 30: 292-310, 1983.
- 10) 乗松敏晴ほか: 足関節靭帯損傷の治療. 整形災害外科, 30: 1295-1304, 1987.
- 11) Rubin, G.: The talar-tilt angle and the fibular collateral ligaments. J. Bone Joint Surg., 42-A: 311-326, 1960.
- 12) Ruth, C. J.: The surgical treatment of injuries of the fibular collateral ligaments of the ankle. J. Bone Joint Surg., 43-A: 229-239, 1961.
- 13) 柴田義守ほか: 足関節外側副靭帯新鮮損傷の診断と治療. 関節外科, 5(3): 65-76, 1986.
- 14) Staples, O. S.: Ruptures of the fibular collateral ligament. J. Bone Joint Surg., 57-A: 101-107, 1975.
- 15) 角南義文: 足関節外側副靭帯損傷. 中部整災誌, 10: 580-603, 1967.

質 問

長崎大学 藤田 雅章

(1) 内反ストレスの肢位について

底屈位では前距腓靭帯が腓骨長軸方向と走行が変わり、踵腓靭帯の評価とならないと思います。私達は中間位でしております。

(2) 手術手技の内容を詳しく教えて下さい

私達は、外側距踵靭帯、伸筋支帯にて補強するGould法をしております。

解 答

関西電力病院 花房 信哉

(1) 底屈位として、内外側の安定性を骨性ではなく、靭帯に委ねる事に意味があると考えます。又、外側安定性は踵腓靭帯によるのではなく前距腓靭帯によるものだと考えていますので、底屈位で前距腓靭帯に緊張が加わる肢位が良いと思います。

(2) 我々は新鮮例に対しては特に補強せず、前距腓靭帯断裂には縫合術、踵腓靭帯断裂には踵骨付着部での断裂が多いのでRichard Stapleを使用しております。

発 言

九州労災病院 野村 茂治

足関節靭帯損傷の治療については先般日本足の外科研究会で問題となった。私は保存的治療で問題はない、安易な手術を問題としたが、手術を行っている先生方より非難をあげた。この時プロ野球選手のほとんどの選手の治療にあたっている木暮クリニックの木暮氏よりプロ選手は手術はもちろんギプス固定すら嫌がる。全て保存的治療を行いファーム落ちた選手はいないと追加発言があった。