足関節外側副靱帯損傷のストレス撮影

新日本鐵八幡製鐵所病院整形外科

田 原 敬 士・原 口 和 史
宮 本 敬 士・田 山 尚 久
平 野 薫・香 月 一 朗

Evaluation with Stressed X-P for the Diagnosis Treatment of
Lateral Collateral Ligament Injury of the Ankle

by

Keiji Tahara, Kazusi Haraguchi, Keisi Miyamoto,
Naohisa Tayama, Kaoru Hirano and Ichirou Katsuki

Department of Orthopedic Surgery,
Nippon-Steel Corporation, Yahata Works Hospital, Kitakyushu Japan

67 cases with lateral collateral ligament injury of the ankle were operated on in our hospital during the 7 year period, 1986-1993. We evaluated Stressed X-P using measurements the degree of ligament tear (ATF only or ATF-CF complex tear) and compared this with the findings at operation, with respect to onset of injury (acute or chronic) and the methods (Terose SE or manual).

There were no significant differences between the measurements on stressed X-P by using Terose SE or manual methods, and acute or chronic injury. Significant difference was shown regarding the Talar-Tilt angle on stressed X-P at the first visit between the above two groups by student T-test.

There was no difference in the anterior drawer test. But Talar-Tilt angle measurements overlap each other between the single or complex tear group. That is, the Talar-Tilt angle measurements on stressed X-P is important for operative indications for treating this ligament injury, but is insufficient for judging single or complex tears.

Key words : collateral ligament Injury of Ankle (足関節外側側副靱帯損傷), Stressed X-P (ストレス撮影), Talar-Tilt angle (Talar Tilt), Anterior Drawer test (前方引き出し), Operative indication of lateral collateral ligament Injury of Ankle (足関節外側側副靱帯損傷の手術適応)

足関節外側側副靱帯損傷の治療法には大きく分けて観血的治療と保存的治療がありまた保存的治療の中でもテーピングを含めた装具療法、ギプス、早期運動療法等色々な方法がある。我々は年齢の若い人、活動性の高い人、スポーツ選手等には不安定性の改善が確実な観血的治療を積極的に勧めてきた。足関節外側側副靱帯損傷では、通常無麻酔下にストレス撮影が行なわ

れそれを参考にして治療法が決定されることが多い。しかしこれは患者の疼痛、筋力、手技の差等の影響を受け信頼性に欠ける疑問が残る。

今回我々は観血的治療を行った症例においてストレス撮影の結果と術中所見の比較検討を行った。

対 象

症例は昭和61年1月より平成5年9月までの過去7年間に観血的治療を行った61例61足関節で男41例女20例。年齢は9歳より54歳平均22.6歳。右32例左29例。受傷歴では2回目以上の陳旧例18例、新鮮例43例。術中所見では前距腓靭帯単独損傷例(以下ATFのみ)21例、前距腓靭帯+踵腓靭帯複合損傷例(以下ATF+CF)34例、踵腓靭帯のみ損傷例2例、その他4例であった。踵腓靭帯のみ損傷例とその他の例はそれぞれ症例数が少ない為ATF+CFとATFのみにについて検討を加えた。

(図1) 受傷原因としてはスポーツによるものが

受傷原因

種類	症例数	%
バスケット	16	24
バレーボール	13	20
サッカー	7	11
インヂアカ	3	5
ラグビー	3	5
野球	2	3
テニス	1	2
ハードル	1	2
ランニング	1	2
スポーツ小計	47	71
階段転落	7	11
歩行中	5	8
飛び降り	3	5
跳び箱	1	2
自転車	1	2
その他	2	3
その他小計	19	29
総計	66	100

図1

71%と多く中でもバスケットボール、バレーボールで全体の44%を占めた。その他の原因としては階段転落や歩行中の内反強制によるもの等が多い。

方 法

ストレス撮影は無麻酔下に両側の内反強制と前方引き出しを行なっている。

平成4年3月よりはテロス社製テロスSEを使用している。

ストレスX-Pより両側の内反ストレスでの距骨傾斜角Talar Tilt (以下T-T) 前方引き出しでの頸骨の後端と距骨の接線への距離(以下AD)を計測しそれぞれ健側との差(以下T-T差, AD差)も計測した(図2)。

症例を

- 1) ストレスのかけ方(徒手とテロス)
- 2) 受傷時期による差(新鮮例と陳旧例)
- 3) 受傷靭帯の差(ATF+CFとATFのみ)

に分けそれぞれを検討した。

ストレス計測法

Talar Tilt

前方引き出し

図2

ストレス

図3

有意差はT検定を用いて行なった。

結 果

ストレス法の差では Telos SE と徒手の間では T-T, T-T 差, AD, AD 差とも有意な差は出なかった。

図 4

又新鮮例と陳旧例でもそれぞれ有意な差は出なかった (表 1, 2) (図 3, 4). ATF+CF と ATF のみでは T-T, AD とともにそれぞれ健側とは有意な差があった (図 5). T-T では ATF+CF 群は ATF のみ群より平均で約 3°大きく有意な差が出た。

また T-T 差でも平均で約 3°大きく有意な差が出た (図 6)。

しかし AD, AD 差にては健側に比べて有意な差はあるが, ATF のみ群と ATF+CF 群両者に有意な差は出なかった (図 7) (表 3). その中で T-T で ATF のみ群と ATF+CF 群の重なるどちらとも言えない領域 (以下 Gray Zone) が 12°~16°の範囲である。これは (図 8) で示すようにそれぞれのパーセントタイル 95%で重なる部分とした。この中に ATF

表 1 ストレス法

	患T-T	T-T 差	前方引き出し	前方差
テロス (25 例)	14.04±5.6	8.16±5.01	10.28±3.2	3.04±1.86
徒手 (36 例)	14.5±5.4	8.22±5.24	9.14±2.91	3.75±2.43
T検定	0.8473	0.8961	0.2812	0.3422
有意差	なし	なし	なし	なし

表 2 受傷時期

	患T-T	T-T 差	前方引き出し	前方差
新鮮 (43 例)	14.53±5.39	8.16±5.4	9.51±3.00	3.37±2.31
陳旧 (18 例)	13.79±5.51	7.84±4.74	9.95±3.21	3.47±2.17
T検定	0.5302	0.7795	0.5399	1
有意差	なし	なし	なし	なし

表 3 受傷靱帯

	T-T	T-T 差	前方引き出し	前方差
ATF+CF (34 例)	15.74±5.23	9.53±5.19	9.68±3.03	3.53±2.03
ATF のみ (21 例)	12.76±5.39	6.95±4.73	10.1±3.13	3.81±2.56
T検定	0.0424	0.0437	0.153	0.6608
有意差	有	有	なし	なし

表 4 T-T

	症例数	平均 (°)	標準偏差	最小	最大	Gray Zone
ATF+CF	34	15.74	5.23	8	27	14/34 (41.2%)
ATF のみ	21	12.76	5.39	5	30	8/21 (38.1%)
全体	61	14.31	5.44	5	30	24/61 (39.3%)

表 5 T-T 差

	症例数	平均 (°)	標準偏差	最小	最大	Gray Zone
ATF+CF	34	9.53	5.19	0	19	11/34 (32.3%)
ATF のみ	21	6.95	4.73	0	20	8/21 (38.1%)
全体	61	8.2	5.1	0	20	19/61 (31.1%)

図 5

図 6

図 7

図 8

のみ群 21 例中 8 例 (38.1%), ATF+CF 群 34 例中 14 例 (41.2%) が入る (表 4)。

また T-T 差でも同様に (6° ~ 9°) の範囲で Gray Zone に ATF のみ群 21 例中 8 例 (38.1%), ATF+CF 群 34 例中 11 例 (32.3%) が入る (表 5)。

表 6

	ATF 損傷あり
Lee (1957) ¹⁾	5° 以上
Cox (1979) ⁵⁾	
Freeman (1965) ⁶⁾	6° 以上
Glasgow (1980) ⁷⁾	
Anderson (1954) ¹⁾	7° 以上
川上 (1986) ¹⁰⁾	
Sedlin (1960) ¹⁴⁾	15° 以上
Gould (1980) ⁸⁾	18° 以上
Rubin (1960) ¹³⁾	23° 以上

表 7

	ATF 単独損傷	ATF+CF 複合損傷
Black (1977) ²⁾	10° 以下	20° 以上
Bonnin (1944) ³⁾	14° 以下	15° ~ 30°
Hughes (1949) ⁹⁾	8° ~ 20°	18° ~ 20°
中島 (1984) ¹²⁾		15° 以上
Brostrom (1964) ⁴⁾	5° ~ 16°	5° ~ 23°
Watson-Jonens (1975) ¹⁵⁾	5° ~ 15°	15° ~ 30°

(治療方針)

図 9

考 察

T-T を定量的に分析した諸家の報告をまとめると (表 6) ATF 損傷ありとする範囲は 5° ~ 23° と様々で単独損傷と複合損傷でも範囲のばらつきは多いようである (表 7)。

今回我々の結果では T-T 7° 以上, T-T 差 3° 以上, AD 7 mm 以上, AD 差 2 mm 以上で少なくとも ATF 損傷 (断裂) がある可能性が強い。

観血的治療の適応についても様々であるが複合靱帯損傷では観血的治療を勧めるものが多い。しかし我々

の印象では Gray Zone に入る症例も多く T-T や T-T 差の数値のみで単独損傷か複合損傷かの診断をつけるのは難しく、そのみで観血的治療の適応を決定するには問題が多いと考えている。

我々の治療方針としては今回受傷例で T-T 7°以上、T-T 差 3°以上 AD 7 mm 以上、AD 差 2 mm 以上の例には少なくとも ATF 損傷（断裂）あると考えている（図 9）。さらに受傷歴、局所の腫脹の程度より新鮮損傷と思われる例では年齢の若い人、活動性の高い人、スポーツ選手等には不安定性の改善が最も確実な観血的治療を勧める。

局所所見から陳旧性と思われる例では、繰り返す捻挫等の病歴がない場合は保存的治療にて経過を見ることを原則としている。

要 約

- 1) 過去 7 年間に足関節外側側副靱帯損傷で観血的治療を行なった 67 例のストレス X 線評価を行なった。
- 2) 新鮮例と陳旧例、徒手とテロスによるストレスでは、T-T、AD 共に有意な差はなかった。
- 3) ATF 単独損傷例と ATF+CF 複合損傷例では T-T、T-T 差にて有意な差が見られるが、AD や AD 差では有意な差は見られなかった。
- 4) TF 単独損傷例と ATF+CF 複合損傷例の T-T、T-T 差で Gray Zone に入る症例も多くストレス X 線評価のみにて確定診断や手術適応を決めるのは難しく思えた。

参 考 文 献

- 1) Anderson, K. J. and Le Cocq, J. F. : Operative treatment of injury to the fibular colateral ligament of the ankle. J. Bone Joint Surg., 36-A : 825-832, 1954.
- 2) Black, H. : Operative treatment-acute and chronic. Am. J. Sports Med., 5 : 256-257, 1977.
- 3) Bonnin, J. G. : The hypermobile ankle. Proc. Roy. Soc. Med., 37 : 282-286, 1944.
- 4) Brostrom, L. : Sprained ankles, I. Anatomic lesions in recent sprains. Acta Chir. Scand., 128 : 483-495, 1964.
- 5) Cox, J. S. and Hews, T. F. : Normal talar tilt angle. Clin. Orthop., 140 : 37-41, 1979.
- 6) Freeman, M. A. R. : Treatment of ruptures of the lateral ligament of the ankle. J. Bone Joint Surg., 47-B : 661-668, 1965.
- 7) Glasgow, M., et al. : Instability of the ankle injury to the lateral ligament. J. Bone Joint Surg., 62-B : 196-200, 1980.
- 8) Gould, N., et al. : Early and late repair of lateral ligament of the ankle. Foot Ankle, 1 : 84-89, 1980.
- 9) Hughes, J. R. : Radiological diagnosis of recent lesions of the lateral ligament of the ankle. J. Bone Joint Surg., 31-A : 478, 1949.
- 10) 川上登 : 足部靱帯損傷の診断法。整形外科 MOOK, 43 : 37-50, 1986.
- 11) Lee, H. G. : Surgical repair in recurrent dislocation of the ankle joint. J. Bone Joint Surg., 39-A : 828-834, 1957.
- 12) 中島寛之 : 足関節靱帯損傷について。日整会誌, 58 : 1303-1314, 1984.
- 13) Rubin, G. and Witten, M. : The talar tilt angle and the fibular colateral ligaments J. Bone Joint Surg., 42-A : 311-326, 1960.
- 14) Sedin, C. E. D. : A device for stress inversion or eversion roentgenograms of the ankle. J. Bone Joint Surg., 42-A : 1184-1190, 1960.
- 15) Watson-Jones, R. : Fractures and Joint Injuries. 4th ed. Williams & Wilkins. Baltimore, 817-823, 1955.

- 1) Anderson, K. J. and Le Cocq, J. F. : Operative