当科における Lisfranc 関節脱臼骨折の治療経験

志 田 義 輝* 久 我 尚 之* 水 城 安 尋*
花 田 麻 須 大* 萩 原 博 嗣*Experience of Treatment for Lisfranc Joint
Fracture-DislocationYoshiteru Shida*, Naoyuki Kuga*, Yasuhiro Mizuki*,
Masuo Hanada*, and Hiroshi Hagihara*

2003～2010年に当科で治療した Lisfranc 関節脱臼骨折患者 11 例 11 足（男性 8 例，女性 3 例）について後ろ向き調査を行った。平均年齢 43.8 歳（18～77 歳），骨折型は Hardcastle 分類で A 型 0 例，B 型 8 例，C 型 3 例，経過観察期間 31 ケ月（3～80 ケ月）であった。

受傷原因は直達外力 7 例・介達外力 3 例・不明 1 例で，全例腰椎麻酔下に手術を行った。B 型 2 例は非観血的整復を，B 型 6 例および C 型 3 例は観血的整復を行い，それぞれ K-wire あるいは screw で内固定した。CRIF 2 例，ORIF 9 例の術後 X 線評価および臨床評価はどちらも後者が優っており，術後 X 線評価が下がるにつれて臨床評価も下がる傾向にあった。本外傷治療においては積極的な観血的整復による正確な解剖学的整復位の獲得が重要と考えられた。

We performed a retrospective study on the clinical results of 11 Lisfranc joint fracture-dislocation (LFD) patients for 31 months. All patients (eight men and three women, mean age; 43.8 yr.) received surgical therapy under lumbar anesthesia. According to Hardcastle's classification, eight cases were type B and the other three were type C. The surgical intervention was closed reduction and internal fixation (CRIF) for two type B cases, and open reduction and internal fixation (ORIF) for the other nine cases. The average JSSF midfoot scale was 82.0 ± 6.6 points. Patients with better reduction showed better clinical scores. In conclusion, we recommend early ORIF for fresh LFD to achieve proper reduction and good clinical results.

Key words : Lisfranc joint fracture-dislocation (リスフラン関節脱臼骨折), diagnosis (診断), open reduction (観血的整復)

はじめに

リスフラン関節脱臼骨折は比較的稀な外傷であるゆえに見逃され易い。また実際は脱臼しているにもかかわらず，非荷重レントゲンではほとんど転位を示さないこともある。微小な裂離骨折は単純撮影のみでは発見が難しい。診断の遅れや不適切な治療が成績悪化につながることは明白である。今回，適切な診断と治療を検討するために自験例の後ろ向き調査を行った。

対象および方法

対象は 2003 年より 2010 年までに当科で治療を行った新鮮リスフラン関節脱臼骨折の 11 例である。男性

8 例女性 3 例，受傷時平均年齢 43.8 歳，受傷から受診までの期間は 0 から 4 日，平均 1.6 日，術後経過観察期間は 3～80 ケ月，中央値 31 ケ月だった。

全例レントゲン撮影を行い，4 例にストレス撮影あるいは立位撮影，10 例に単純 CT 撮影を追加した。治療は原則として骨折を伴わない例には非観血的整復と経皮的内固定（CRIF）を行い，骨折を伴う例には観血的整復と内固定（ORIF）を行った。後療法は術後 4～8 週より部分荷重を開始した。

受傷から手術までの期間，Hardcastle 分類による脱臼型，手術法，術後 X 線評価，日本足の外科学会中足部判定基準（JSSF midfoot scale）による術後臨床評価を調査した。

* 佐世保共済病院整形外科 Department of Orthopedic Surgery, Sasebo Kyosai Hospital, Nagasaki, Japan

結 果

受傷原因は打撲などの直達外力が7例、転倒などの介達外力が3例、不明1例だった。Hardcastle分類ではtotal (A型) 0例, partial (B型) 8例, divergent (C型) 3例だった。開放性損傷はGustilo-Anderson 2型の1例だった。合併骨折は中足骨基部骨折10例, 中足骨頸部骨折4例, 外側楔状骨・立方骨骨折1例, 大腿骨骨幹部骨折・腰椎骨折1例だった。受傷から手術までの期間は平均3.9日(0-12日), 入院から手術までは平均2.3日(0-9日)だった。手術はB型の2例にCRIF, それ以外の9例には

ORIFを行った(図1)。

術後X線評価は転位1mm未満をexcellent, 2mm未満をgood, 5mm未満をfair, 5mm以上をpoorに分類した。最終経過観察時にexcellentが3例, goodが6例, fairが2例, poorが0例だった(図2)。またCRIFの2例でgoodが1例, fairが1例, ORIFの9例でexcellentが3例, goodが5例, fairが1例, poorが0例であった(図3)。

臨床評価については、腰椎疾患による重篤な麻痺合併例と調査不能だった多発外傷合併例を除く9例のJSSF midfoot scaleは 82.0 ± 6.6 点だった(図4)。X線評価excellent 3例の平均が87点, good 4例の平

図1 整復方法の内訳(骨折型別)

図2 術後X線評価(骨折型別)

図3 術後X線評価(整復方法別)

図4 術後X線評価と臨床評価の関係。
X線評価が下がるにつれてJSSF midfoot scaleが低下する傾向が認められる。

均が 81 点, fair 2 例の平均が 78 点と X 線評価が下がるにつれて臨床評価も下がる傾向にあった。また 1 年以上経過観察できた 7 例全てに X 線上関節症変化を認めた。

症 例

症例 1.

18 歳男性.

重量物の足への落下で受傷. Hardcastle B 型.

受傷 3 日目に観血的整復および内固定術を行った.

本症例では骨折がなく, 立位およびストレス X 線撮影にてはじめて第 1-2 趾列の離開を診断できた (図 5 a-c). 観血的整復により X 線評価は excellent であり, JSSF midfoot scale も 93 点と良好であった.

症例 2.

43 歳男性.

捻挫で受傷. Hardcastle B 型.

第 1-2 趾列間の離開と内側楔状骨の小骨片 (Fleck sign) を認めた.

受傷 4 日目に非観血的整復および経皮的 CCS 固定術を行ったが, 術後 X 線にて 1-2 趾列は 3 mm 離開したままであり X 線評価は fair だった. 最終観察時, 離開部に一致した圧痛を認め JSSF midfoot

scale は 76 点であった (図 6 a-c).

考 察

リスフラン関節脱臼骨折は全骨折の 0.2% と比較的稀な外傷であり, 交通事故や転落などの高エネルギー外傷により発生することが多い. 合併損傷の割合も多く, 多部位の外傷にとらわれ本外傷を見逃すことも多い³⁾. 診断は正確なレントゲン写真の精密な読影が必須であるが, 非荷重レントゲンでは脱臼が整復され不明瞭なこともある. 脱臼を正確に診断するには立位撮影あるいはストレス撮影が有用である. また中足骨基部, 足根骨裂離骨折の合併も多く, 微小骨片の発見には CT が優れる.

治療の目的は解剖学的整復であり, 2 mm 以上転位している場合は早期に手術を行うとの意見が一般的である⁴⁾. 今回の自験例では 2 例に CRIF を行ったが, 最終経過観察時の X 線評価は good 1 例と fair 1 例であり, JSSF midfoot scale はそれぞれ 82 点と 76 点だった. ORIF 9 例での X 線評価は excellent 3 例, good 5 例, fair 1 例, JSSF midfoot scale は平均 83.8 点だった. 合併損傷もあるため正確な比較はできないが, ORIF に比べて CRIF は整復不良が遺残しやすく, それが臨床成績の低下に関連していると思われる. 脱臼型による治療成績のばらつきは明らかでは

図 5 a 立位正面像, 第 1-2 趾列の離開が認められる.
b ストレス撮影 (左: 患側/右: 健側)
局麻下の徒手でのストレス撮影でも左 (患側) は右 (健側) に比べ第 1-2 趾列間が明らかに離開している.
c 術後正面像, 観血的整復と内固定を径 3.5mm CCS にて行った.

図6 a 正面像。Hardcastle B型。第1-2趾列間の離開と内側楔状骨の小骨片 (Fleck sign) を認める。
b 術後正面像。非観血的整復と経皮的 CCS 固定。screw が第1中足骨基部から挿入されているが内側楔状骨-第2中足骨基部間の離開は残存している。
c 最終観察時。抜釘後はさらに第1-2中足骨基部間も離開している。
この部に疼痛が残存しており、JSSF midfoot scale は76点と成績不良であった。

なかった。

内固定法は一般に離開した1-2趾列間は lag screw による引き寄せ固定を行い、2-5趾列は K-wire や screw で整復位を保持する¹⁾⁴⁾。中足骨基部や足根骨の粉碎骨折を伴う場合には骨移植や粉碎骨片の骨接合を行う。抜釘は早いと矯正損失の可能性、遅いと切損の危険性があるので K-wire は荷重開始前、screw は3-6ヶ月後に抜去する。

今回、受傷後平均3.9日と早期に手術し得たことが良好な成績の一因と思われた。症例2のように CRIF では整復不良が遺残し易く、正確な整復には ORIF が望ましいと思われた²⁾⁴⁾。長期観察例に高頻度に関節症変化を認めたが、今回それに起因する愁訴は認めなかった。

ま と め

①新鮮リスフラン関節脱臼骨折に対して早期手術により良好な結果が得られた。正確な診断と合併損傷の

把握には立位撮影、ストレス撮影、CT が有用だった。

②X線学的整復位と臨床成績は関連する傾向を認め、正確な解剖学的整復を得るためには積極的な観血的整復が推奨される。二次性関節症が高率に発生したが、臨床成績悪化との明らかな関連性は認めなかった。

参 考 文 献

- 1) Kuo, R. S., et al.: Outcome after open reduction and internal fixation of Lisfranc joint injuries. J. Bone Joint Surg., 82A : 1609-1618, 2000.
- 2) 三箇島吉統ほか：Lisfranc 関節脱臼骨折の成績不良因子に対する検討。整形外科, 56(11) : 1425-1429, 2005.
- 3) Myerson, M. S., et al.: Fracture dislocations of the tarsometatarsal joint; end results correlated with pathology and treatment. Foot Ankle Int., 6 : 225-242, 1986.
- 4) Stavlas, P., et al.: The role of reduction and internal fixation of Lisfranc fracture-dislocations: a systematic review of the literature. Int. Orthop., 34(8) : 1083-1091, 2010.