距骨骨折の治療成績

—X線学的検討—

長崎大学 整形外科

小無田 要・乗 松 敏 晴
平 野 徹・寺 本 司
松 坂 誠 應・藤 田 雅 章
岩 崎 勝 郎

三菱病院

瀬 良 敬 祐・梅 木 義 臣

Prognosis of the Talus Fracture

by

Kaname Komuta, Toshiharu Norimatsu,
Toru Hirano, Masaaki Fujita,
Nobuo Matsusaka and Tsukasa Teramoto

Department of Orthopaedic Surgery,
Nagasaki University, School of Medicine

Keisuke Sera, Yoshiomi Umeki

Department of Orthopaedic Surgery,
Nagasaki Mitsubishi Hospital

Talus fractures are an infrequent occurrence and because of their anatomic uniqueness, avascular necrosis often occurs.

We performed open reduction on 9 patients with 7 talar neck fractures and 2 body fractures and kept all patients non weight bearing for at least 6 months after surgery.

The mean follow up time was 6 years and 5 months with a range of 9 months to 15 years and 9 months.

The results of examination were evaluated by X-ray.

X-ray changes were as follows, except two cases.

① Hawkins' sign was seen at an average of 2 months after surgery. ② Sclerotic changes were seen at an average of 6 months after surgery. ③ Recovery of the avascular change was seen at an average 6 months after surgery.

In summary, our treatment of talus fractures was satisfactory.

はじめに

距骨々折は比較的まれな骨折である。しかし、受傷時には血管や神経損傷などの合併症が多いばかりでなく、骨壊死や将来変形性関節症へ進展する可能性をもつということで、問題の多い骨折の一つである。距骨はその解剖学的特徴より、骨折時に血行の途絶してい

ることが多く、その時点で無腐性壊死を発生していると考えられる。変形性関節症を予防するためには、この壊死後の collapse を予防することが重要である。我々は、このために一定の方法で治療を行ってきたが、今回は術後の経時的なX線学的変化を観察し、さらに我々の治療法の有用性を検討する。

1. 治療方針

Case 1 (Male 37 yrs.)

(neck fracture)

図2 37才の男性，距骨頸部骨折である．観血的整復術の後にみられるX線変化を示し，矢印はHawkins' signである．

関節面の転位を認める距骨々折に対しては，解剖学的整復をめざして積極的に観血的整復術を行う．手術後6か月間はPTB装具による免荷を行う．軟部組織の著しい損傷，粉碎骨折を認める場合は装具の期間を延長する．また，免荷期間中でも足関節を中心とする足部諸関節の可動域訓練，筋力強化などの理学療法を積極的に行う．

X-ray changes after talus fracture

図1 距骨々折で，観血的整復術の後にみられる典型的なX線変化を示す．矢印はHawkins' signを示す．

2. 対象と方法

今回は，上記治療方針によって治療された8症例と，初期治療は他医で行われ最終的には足関節固定術が必要であった1症例を含む9症例を対象とした．その内訳は頸部骨折7例と体部骨折2例である．受傷時年齢は19才から59才平均36.7才，追跡期間は9か月から15年9か月平均6年5か月であった．術後の経時的なX線学的評価は，距骨体部の軟骨下骨の萎縮所見すなわちHawkins' sign，距骨体部の硬化像，骨梁構造の修復像に注目しそれらが術後どの時点で出現するかを観察した（図1）．臨床的な評価にはHawkinsの評価法を用いた．

3. 結果

先に述べた3つのX線所見が認められた時期を，表1にまとめて示す．9例中6例は術後平均2か月でHawkins' signが，4か月で距骨体部の硬化像が，6か月で骨梁構造の修復像が認められた．残りの3例中1例は体部骨折で，受傷後3週経過して観血的整復術が行われたものであり，X線上の所見の出現時期がそれぞれ1か月ずつ遅れて認められた．1例は広汎な軟部組織の損傷を合併した症例で，術後1年の調査時

硬化像はピークの状態にある。残りの1例は、先に述べたように初期治療が他医で行われた症例で、距骨を摘出して整復し関節内に戻された。先に述べた3つのX線上の特徴的所見は出現せず、collapseと関節症変化が出現し関節固定術を行った。一方、Hawkinsの評価法では4例がExcellent、2例がGood, FairとPoorが各1例であった。広汎な軟部組織の損傷を合併した症例は、調査時硬化像がピークの状態にあり評価は行われなかった。Fairの1例は体部骨折の粉碎型で、Poorの1例は足関節固定術が行われた症例であ

った。初期から我々の方針で治療を行い、今回評価を行った7例中6例がGood以上の評価であった。

4. 症例供覧

距骨頸部骨折と体部骨折で、典型的なX線変化を認めた2症例を示す。

症例1 (図2)

37才男性で3mの高さより転落して受傷する。Hawkinsの分類で3型であり、内果骨折を合併していた。受傷後2週経過して観血的整復術を行った。術後2か月でHawkins' sign出現、4か月で体部の硬化像が明

Case 2 (Female 57 yrs.) (body fracture)

図3 57才の女性、距骨体部骨折である。観血的整復術の後のX線変化を示し、矢印はHawkins' signである。

Table 1 X-ray changes after surgery

x-ray change Case	1	2	3	4	5	6	7	8	9
appearance of Hawkins' sign	2 m	3 m	2 m	2 m	2 m	2 m	3 m	4 m	—
appearance of sclerotic change	4 m	5 m	4 m	4 m	4 m	4 m	5 m	1 y	—
recovery of sclerotic change	5 m	7 m	6 m	7 m	6 m	6 m	7 m	—	—

距骨の観血的整復術の後にみられたX線変化の時期を全症例について示した。症例9は距骨摘出し整復、関節内に戻された症例である。

m : month
y : year

確となり、5か月で骨梁構造の出現が認められた。1年2か月後のX線ではほぼ修復された所見が認められHawkinsの評価法ではExcellentであった。

症例2 (図3)

59才の女性で自動車事故により受傷する。距骨体部骨折で内・外果の骨折を合併していた。受傷後2週して観血的整復術を行ったが、この症例も典型的なX線変化を示した。術後7年2か月の現在、Hawkinsの評価法ではExcellentである。

5. 考察

Mulfinger⁵⁾らは距骨の血行分布を詳細に調べ、3つの経路を明らかにした。距骨の脱臼や骨折に際しては、これらの血管は容易に損傷され無腐性壊死を生じる原因となる。しかし、距骨の無腐性壊死の早期診断は困難で、決定的な方法がない。骨髄造影やシンチグラムの報告もあるが、骨折がある場合にはこれらも決して確実な方法とはいえない。それで、経時的なX線像での判定の有用な場合が多い。一般的に、X線像による骨壊死の診断は濃厚な陰影像によるとされているが、これが実際に出現するのは骨折後3週から8週の間である。一方、術後のX線学的特徴としてHawkins²⁾は距骨ドームに出現するsubchondral radio lucencyをあげ、これは不働性の骨萎縮とうっ滞を示すものとし、血流の存在を示唆する所見としている。Hawkinsは受傷し6週から8週後に、またCanale¹⁾は12週までに出現したと記載している。本シリーズでは、初期治療から一定の方針で行った症例の8例中の7例が、術後8週から12週の間にHawkins' signを認め、collapseも生じずX線学的にも臨床的にも良好な結果を示した。このことからすれば、このsignはcollapseに進展しないことを示すsignとみなしていいと思われる。

Canaleも本signを認めた23例中avascular necrosisに進展したのは1例であったが、一方認めなかった26例では20例がavascular necrosisの所見を示したとしている。本シリーズでは、受傷時に軟部組織の損傷が高度であった例や他医で治療された例を除けば、骨壊死の所見も出現せず一定の経過をとり、良好に治癒していた。このことは受傷時無腐性壊死の状態になっても、正確な整復固定が行われていれば骨への血行

は再開し、骨新生や骨癒合が十分起こりうることを示している。しかし、この修復の時期壊死部は外力に弱くcollapseをきたし易い。collapseを防ぐためには、骨の強度が体重負荷に耐えられるまで免荷することが重要である。免荷期間に関しても多くの報告がある^{2), 3), 4), 6), 7)}。我々は原則として6か月としているが、これでcollapseも起っておらず一応妥当な期間と考えている。

おわりに

我々は、距骨骨折に対して一定の方法で治療を行ってきた。今回、それらの症例をX線学的に追跡調査を行った。大部分の症例が経時的にも典型的なX線所見を示し、ほぼ満足すべき結果であった。

参考文献

- 1) Canale, T. S.: Fracture of the Neck of the Talus. J. Bone Joint Surg., 60-A: 143-156, 1978.
- 2) Coltart, W. D.: Aviator's Astragalus. J. Bone Joint Surg., 34-B: 545-566, 1952.
- 3) Hawkins, L. G.: Fractures of the Neck of the Talus. J. Bone Joint Surg., 52-A: 991-1002, 1970.
- 4) McKeever, F. M.: Fractures of the Neck of the Astragalus. Arch. Surg., 46: 720-735, 1943.
- 5) Mulfinger, G. L. et al.: The Blood Supply of the Talus. J. Bone Joint Surg., 52-B: 160-170, 1970.
- 6) 乗松敏晴: 距骨々折。足の整形外科, 1389-1396, 金原出版, 1985.
- 7) Pantazopoulos, T. et al.: Unusual Fracture Dislocation of the Talus. Clin. Orthop. 83: 232-234, 1972.

質問 九州労災病院 野村 茂治

①距骨頸部骨折Ⅲ型は適確な愛護的手術を行えば従来いわれている程壊死の発生は少いと云えるか。

②軟骨下骨梁の萎縮をみるHawkins' signは距骨体部壊死を否定出来るsignとしてよいか。

解答 長崎大学 小無田 要

ホーキンスサイン(Hawkins sign)が認めれば、今回調査例では壊死を生じていません。