

Herbert bone screw により内固定を 行った距骨頸部骨折の 2 症例

肥 後 直 彦, 安 倍 吉 則, 高 橋 新
伊勢福 修 司, 半 田 勉, 佐々木 信 男

はじめに

距骨は力学的に構造が強く、また強力な靭帯群に取り囲まれているため骨折、脱臼の発生頻度は低い。しかし、本骨折の治療にさいしては後発する距骨体部の壊死、偽関節形成、関節症変化などの問題がある。距骨骨折のなかで部位的には頸部の骨折が多くしばしば観血整復固定術が選択されるが、その整復固定は比較的困難で固定材料にも苦慮する。われわれは最近ほぼ同時期に発生した男性 2 例の距骨頸部骨折に対して Herbert bone screw による骨接合術を行い良好な結果を得た。この論文ではその臨床経過と MRI 所見について詳述する。

症 例

症例 1: 26 歳, 男性。屋根から転落し受傷した。単純 X 線像では右距骨頸部骨折を認め、これは

Hawkins 分類の Group II. に相当した (図 1)。徒手整復の後、受傷後 2 日目に観血的骨接合術を施行した (図 2)。内固定材としては Zimmer 社製、4.5 mm 径の Herbert bone screw 2 本を用いて骨接合術を行い、術後 8 週でギブスを除去、部分荷重を許可した。この時点での単純 X 線像では距骨体部外側に軟骨下骨吸収像、いわゆる Hawkins sign が認められた (図 3)。6 カ月で全荷重を許可し外来で経過観察したが、1 年を経過した現在、足



図 2. 手術後 X 線像

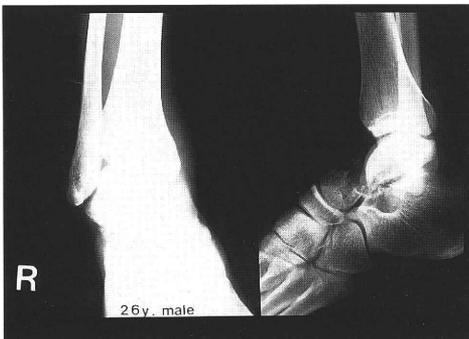


図 1. 26 歳, 男性, 受傷時 X 線像
距骨頸部骨折, Hawkins 分類, Group II.

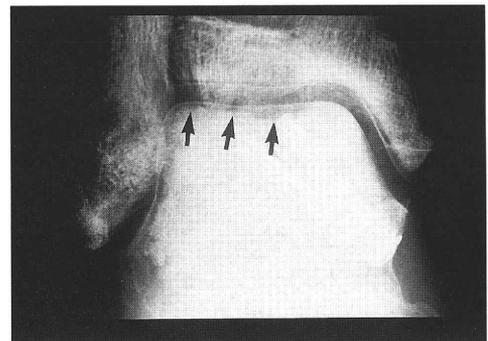


図 3. 術後 8 週
Hawkins sign が認められる (↑)



図4. MRI, T1 強調, 前額面
距骨体部上内側部のやや低信号域

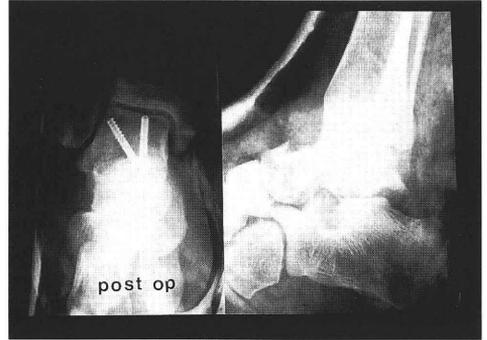


図7. 手術後 X 線像

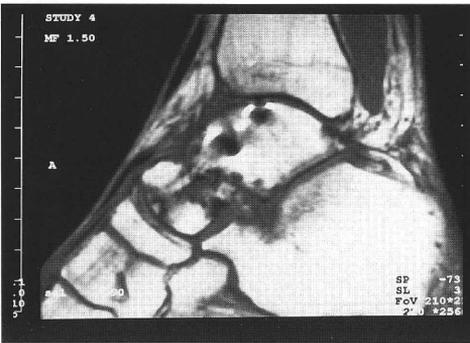


図5. MRI, T1 強調, 矢状面

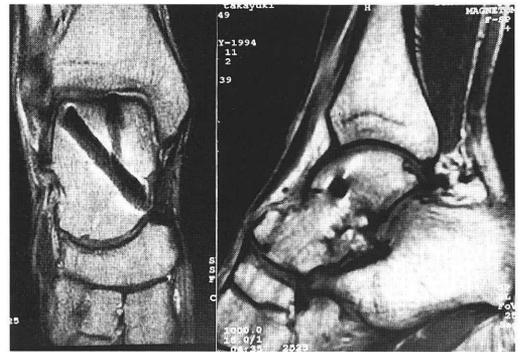


図8. MRI, T1 強調
明らかな阻血性変化は認められない



図6. 28歳, 男性, 受傷時 X 線像
距骨頸部骨折, Hawkins 分類, Group II.

関節の軽度背屈制限が認められるものの歩行時疼痛はなく、単純 X 線像上、距骨体部の壊死像も認められない。また術後1年を経た MRI では、前額面で、距骨体部上内側部の後脛骨動脈三角靭帯枝支配領域に一致する部位で T1 強調像上やや低信

号を呈する阻血性変化を認めるが (図4)、矢状面では明らかな壊死を示唆する所見はなく (図5)、Hawkins の治療成績評価基準においても 11 点で優と判断された。

症例2: 28歳, 男性。交通事故により受傷した。単純 X 線像では症例1.と同様、右距骨頸部骨折で Hawkins 分類の Group II.であった (図6)。やはり徒手整復の後、受傷後3日目で径4.5mmの Herbert bone screw 2本により骨接合術を施行した (図7)。2カ月でギブスを除去、部分荷重を許可した。6カ月で全荷重を許可し、軽作業に復帰した。術後1年の現在、歩行時疼痛、足関節の可動域制限を認めず、また単純 X 線像や MRI でも骨壊死を示唆する所見はなく良好な結果を得ている (図8)。また Hawkins の評価基準でも 13 点の優の成績であった。

考 察

距骨は解剖学的に頭部は距舟関節，体部は距腿関節，距踵関節を形成しており，骨折によりこれらの関節面の連続性が失われると関節症変化を続発する可能性がある。また距骨全体の約60%が関節軟骨に覆われており^{1,3,4,6)}とくに滑車部では運動性が大きいため距骨への血流はかなり制限されていると考えられる。その距骨を栄養する血管は前脛骨動脈，腓骨動脈貫通枝，後脛骨動脈の3本であるが，それらのうちHawkinsのいう3大血管すなわち距骨体部を栄養する血管は上記動脈の分枝で，1. 距骨頸部の背側から入り体部へ進むもの，2. 距骨溝から体部へ向かうもの，3. 距骨体部内側に入るもの，などである⁵⁾。一方，距骨頸部骨折のHawkins分類Group II.の骨折線はしばしば体部の一部と後踵骨関節面に及ぶため，前期1.2.の2本の動脈が損傷される事が多く，中には3本全ての動脈の損傷も有り得るとされている。その結果，この骨折の40%に体部の骨壊死をきたしたとHawkinsは報告している²⁾。これらのことから，本骨折の治療にあたっては距舟関節，距踵関節の正確な解剖学的整復と，残存する血液供給路の保全を目的に，概ね観血的整復固定術が選択される事が多い。その際の内固定材料としては，これまでKirschner鋼線，AO海綿骨螺子，果部用螺子などが使用されてきた。しかしKirschner鋼線では固定力に乏しく，AO海綿骨螺子や果部用螺子は螺子頭部が関節内に突出するという問題点があった。最近，Zimmer社で発売したHerbert bone screwは，近位部と遠位部のネジ山ピッチの違いにより骨折面に圧迫がかけられる構造になっていてヘッドレスのため骨内に完全に埋没することが可能である事，またチタン合金製材であるため抜釘することなく後発の骨壊死に対するMRIの検討が可能である事⁶⁾，さらにキャニュレイテッドシステムにより容易に正確で適切な位置での整復固定ができる事などの利点を併せ持っている。われわれは2例の距骨頸部骨折に対してこのHerbert bone screwシステムを用いて内固定術を施行した。手術法としては，内果前方から舟状

骨にむかう縦切開で侵入し，徒手整復の後，キャニュレイテッドシステムによりガイドピンを刺入して適切な位置に2本のHerbert bone screwを挿入した。術後1年のMRIで，症例1.では距骨体部上内側に部分的な阻血性変化が認められ受傷時に血管損傷があったことを示唆するが阻血性変化はごく狭い範囲に局限していて修復の可能性もあり臨床成績には影響を及ぼさないと考えられた。しかし今後さらにMRIでの長期の経過観察は必要であると思われた。また今回の症例では行わなかったが，距骨体部壊死の早期診断としてMRIは有用と思われ，荷重時期以前にも施行してもよかつたのではないかと考えられた。

以上，わずか2症例の経験であり今後症例の蓄積と長期の経過観察が必要ではあるが，このHerbert bone screwは距骨頸部骨折の治療に際し手術手技上とMRI検査上から有用な内固定材料であると考えられた。

ま と め

1. 男性2例の距骨頸部骨折に対してHerbert bone screwによる内固定術を施行した。
2. 2例とも整復位，骨癒合は良好で，関節症変化，体部の壊死を認めなかった。
3. Herbert bone screwは距骨頸部骨折治療の内固定材として有用であると思われた。

文 献

- 1) Canale, S.T. et al.: Fractures of the neck of the talus. J. Bone and Joint Surg. **60-A**, 143-156, 1978.
- 2) Hawkins, L.G.: Fractures of the neck of the talus. J. Bone and Joint Surg. **52-A**, 991-1002, 1970.
- 3) Kelikian, H.: The Talus and Its Injuries. Disorders of the Ankle. Saunders, Philadelphia, 1985.
- 4) Lorentzen, J.E. et al.: Fractures of the talus. Acta Orthop. Scand. **48**, 115-120, 1977.
- 5) Mulfinger, G.L. et al.: The blood supply of the talus. J. Bone and Joint Surg. **52-B**, 160-167, 1970.
- 6) 西村立地他: 距骨骨折に対するcannulated Her-

bert screw の使用経験, 整災外 **36**, 341-346,
1993.