

# 回転転位を伴う右小指 PIP 関節掌側板剥離骨折の 1 例 ：経皮的ピン刺入による骨片の整復固定

札幌医科大学 保健医療学部理学療法学科 青 木 光 広  
砂川市立病院 整形外科 谷 代 恵 太

Key words : PIP joint ( PIP 関節 )

Volar plate injury ( 掌側板損傷 )

Rotatory fragment ( 回転骨片 )

Percutaneous pinning ( 経皮的固定 )

要旨：PIP 関節の掌側板損傷は突き指の際に発症し，手のスポーツ障害の中で重要な位置を占めている．受傷機転は指の過伸展であり，多くの場合保存的治療で機能障害を残さずに治癒することが知られている<sup>1)</sup>．我々は今回，回転転位を伴う掌側板剥離骨折の 1 例を経験し，経皮的ピン刺入法を用いて最小侵襲手技による骨片の整復固定を行った．文献的考察を加えて報告する．

## 症 例

症例は16歳の右利き男子高校生であり，軟式庭球部に所属している．平成15年5月19日，バスケットボール中に右小指を突き指状態となり，受傷した．PIP 関節の掌側に疼痛と腫れを自覚したため，翌日整形外科開業医を受診した．X 線写真側面像で右小指中節骨基部に剥離骨片を確認した(図 - 1)．5月27日に札幌医大整形外科外来を紹介受診した．

を認め，骨折片は関節面の約20%を占める大きさで，掌側に約60°回転転位していた(図 - 1)．PIP 関節の背側への亜脱臼を認めなかった．

## 手 術

平成15年5月28日，腋下神経ブロックを行い，骨片の徒手整復を試みたが，整復できなかった．1.5mm のキルシュネル鋼線を指の掌側から屈筋腱を貫いて骨片に押し当て，骨片を整復

## 理 学 所 見

右小指 PIP 関節には軽度の腫脹を認め，掌側板部に圧痛を伴っていた．側副靱帯には圧痛を認めなかった．自動可動域は伸展 - 20°，屈曲80°であり，伸展時と屈曲時に終末時痛を認めた．橈側および尺側への異常可動性は認めなかった．

## X 線 所 見

PIP 関節側面 X 線像で，掌側板に剥離骨折



右小指 PIP 関節側面 X 線像で，掌側板に剥離骨折を認めた．骨折片は関節面の約20%を占める大きさで，掌側に約60°回転転位していた．

図 - 1

した(図 - 2)．骨片の整復位を保持し，PIP 関節を屈曲してキルシュネル鋼線を骨片に刺入し，そのまま背側骨皮質を貫き背側皮膚外に移動させた．キルシュネル鋼線の近位端を骨片に残したのち，関節を屈曲伸展させて，骨片の安定性を確認した(図 - 3)．

## 術後経過

外固定を4週間行い骨癒合が得られ5週で鋼線を除去した．その時点で，軟式テニスに復帰した．術後9週でのX線像では，骨片の部分的な吸収を認めるものの，関節面の整合性は保たれていた(図 - 4)．術後9週の自動可動域はPIP関節で伸展0°，屈曲80°，DIP関節で

伸展0°，屈曲60°であった．屈曲時に背側の鋼線刺入部の突っ張り感を自覚している．術後9



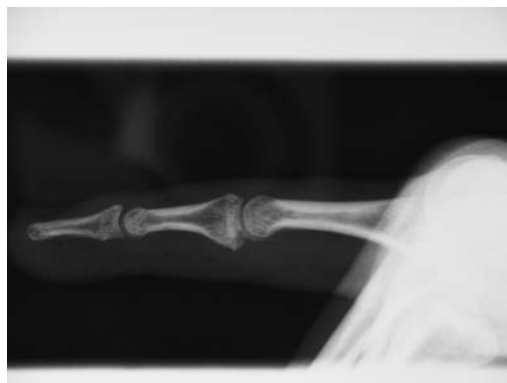
PIP関節を屈曲してキルシュネル鋼線を骨片に刺入し，そのまま背側骨皮質を貫き背側皮膚外に移動させた．

図 - 4



1.5mmのキルシュネル鋼線を指の掌側から屈筋腱を貫いて刺入し，整復操作を行う．

図 - 2



術後9週でのX線像では，骨片の部分的な吸収を認めるものの，関節面の整合性は保たれていた

図 - 5



キルシュネル鋼線で骨片を整復固定した．

図 - 3



術後9週のグリップ所見．PIP関節で伸展0°，屈曲80°，DIP関節で伸展0°，屈曲60°であった．屈曲時に背側の鋼線刺入部の突っ張り感を自覚している．

図 - 6

過でのグリップ所見を写真で示した(図 - 5)。

## 考 察

PIP 関節掌側板損傷の多くはスポーツによる過伸展外傷により発生し、損傷の大きさに比例して損傷部位が掌側板から副靱帯へと拡大する<sup>1)</sup>。損傷が大きい場合には関節が背側亜脱臼を呈し、スワンネック変形となる。

剥離骨片を伴う162指の PIP 関節掌側板損傷の骨片の大きさと予後との関係を Gaine1998らが詳細に報告している。それによれば、骨折片が小さい場合は PIP 関節掌側板損傷の予後は良好で、機能障害なく治癒する。しかし、骨折片が大きい場合は15°以上の可動域制限と長期の腫脹を伴う例が発生するとしている<sup>2)</sup>。我々

の経験した症例は、大きな骨折片を伴っていた。

Takami1997らは、掌側板剥離骨折片が回転転位している3症例を報告した。彼らの症例は関節面の30%を占める骨折が90°の回転転位を呈しており、骨片の観血的整復固定を必要とした<sup>3)</sup>。我々の経験した症例も関節面の20%を占める骨折が60°の回転転位を呈していた。

我々が報告した症例の特徴は、転位した骨折片が経皮的ピンニングで整復・固定可能であったことである。細い鋼線で屈筋腱を貫いて整復操作を行い、十分な整復と固定性を獲得できた。早期復帰を必要とするスポーツ競技者の PIP 関節掌側板剥離骨折片に対して、この方法は最小侵襲手技であり、試みられるべき治療と考えられる。

## 文 献

- 1 Bowers WH, et al. : The proximal interphalangeal joint volar plate. I. An anatomical and biomechanical study. J Hand Surg 1980 ; 5 : 79 - 88 .
- 2 Gaine WJ, et al. : Early active mobilization of volar plate avulsion fractures. Injury 1998 ; 29 : 589 - 591 .
- 3 Takami H, et al. : Large volar plate avulsion fracture of the base of the middle phalanx with rotational displacement : A report of three cases. J Hand Surg 1997 ; 22A : 592 - 595 .