

PIP 関節背側脱臼骨折に対する経皮的ミニ・ハーバートスクリュー 整復固定術：最小侵襲手術の 1 例

札幌医科大学 保健医療学部理学療法学科 青木 光 広

Key words : Proximal inter-phalangeal joint (PIP 関節)
Fracture dislocation (脱臼骨折)
Minimal invasive surgery (最小侵襲手術)

要旨：症例は36歳男性である。平成15年10月20日、ソフトボールで右示指を受傷し徒手整復とシーネ固定を受けた。2週後、骨折の転位と背側脱臼を認めた。その時点で仮骨が出現し徒手整復は困難であった。受傷後4週で、PIP 関節45度屈曲位でK-鋼線を刺入し、伸展をブロックし屈曲可動性を確保した。さらに、屈筋腱を避けて経皮的ミニ・ハーバートスクリューによる骨片の整復と固定を行った。腫脹が消退後、可動範囲内で自動運動を行い、術後4週でK-鋼線を除去した。術後5ヵ月でハーバートスクリューを除去した。さらに1ヵ月後の自動可動域は0-60度であり、橈側の側副靭帯に軽度の緩みを認めている。X線側面像でPIP 関節は2mm背側亜脱臼位であり、1mmの掌側step-offを認め、正面像で尺側の関節面に関節裂隙の狭小化を認めた。経皮的整復固定法に改良を加え、より良い成績を得る方法を考察した。

はじめに

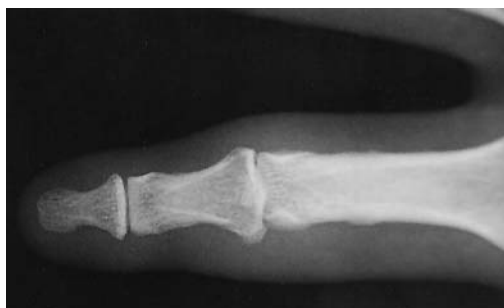
PIP 関節背側脱臼骨折はスポーツ、労働災害で多く見られる重度な指関節損傷である。受傷から初診までの期間が短い場合、関節の腫れが軽度であり見逃される場合が多い。また、陈旧性に経過すると PIP 関節に持続する腫れと疼痛、さらに高度な機能障害が発生する²⁾。我々は、受傷後適切な保存治療が行われず、慢性に経過し、術後4週目に、最終侵襲手術手技である経皮的スクリュー刺入による骨片の整復固定を行った1例を経験した。文献的考察を加え、本症例に対する最小侵襲手術手技の意義を考察した。

症 例

症例は36歳男性、現場管理職である。平成15年10月20日、ソフトボールで右示指を突いて受傷し徒手整復とアルフェンスシーネ固定をうけ



a



b

図-1 a, b 受傷時の X 線像

た。受傷時の掌側骨片は中節骨基部の関節面の約50%を占めていた(図-1 a, b)。徒手整復の後、指伸展位でシーネ固定がなされ、復職していた。2週後、掌側骨折の転位とPIP関節背側脱臼を認めた。その時点で我々を紹介されたが、仮骨が出現し徒手整復は困難であった(図-2)。平成15年11月18日、受傷後4週で手術を行い、PIP関節45度屈曲位で中節骨骨頭にK-鋼線を刺入し、伸展をブロックし屈曲可動性を確保した。さらに、屈筋腱を避けて経皮的



図-2 2週後に再転位したX線像



a



b

図-3 a, b PIP関節伸展ブロックK-鋼線刺入と経皮的スクリュー刺入の手術手技

ミニ・ハーバートスクリューによる骨片の整復固定を行った(図-3 a, b)。腫脹が消退後、可動範囲内で自動運動を行い、術後4週で伸展ブロックのK-鋼線を除去した(図-4)。術後5ヵ月で示指PIP関節の自動可動域は0-55度であり、ミニ・ハーバートスクリューを除去した。さらに1ヵ月後の自動可動域は0-60度であり、橈側の側副靭帯に軽度の緩みを認め



図-4 術直後のX線所見



a



b

図-5 a, b 5ヵ月後の指の可動域



a



b

図-6 a, b 5ヵ月後のX線所見

ている (図-5 a, b). X線側面像でPIP関節は2 mm背側亜脱臼位であり, 1 mmの掌側step-offを認め, 正面像で尺側の関節面に関節裂隙の狭小化を認めた (図-6 a, b).

考 察

PIP関節の背側脱臼骨折は, 指関節の重度な損傷として知られ, 多くの場合, 徒手整復と伸展ブロック副子固定あるいは伸展ブロックK-鋼線固定などの保存治療が用いられる^{2,4)}. 骨折の粉碎が高度な場合, Robertson牽引が用いられることがある⁵⁾.

しかし, 損傷が見逃がされたり, 保存治療で再転位をきたした場合, 何らかの手術治療が行われる. Green, Wilsonらは, 新鮮例として加療可能な期間を受傷後3週以内と報告し^{2,6)}, それ以上経過した場合, 観血整復固定あるいはEatonらの述べている, 掌側板のadvanceによる関節形成術が適応となるとしている¹⁾.

我々の症例は, 術後4週間を経過して観血整復固定が行われたため, 陳旧例の治療と考えられる. 矢部らはこのような症例に対して, 関節包と側副靭帯を開放し, 関節面の解剖学的整復と, 骨移植を行う手術方法を推奨している³⁾.

将来発生しうる変形性関節症と指に対する手術侵襲の大きさのため, 受傷したPIP関節軟部組織の拘縮は避けられないと考えられる. そこで我々は, 軟部組織の侵襲を最小限に留め, 関節面の整復を可能とする目的で, 経皮的ハーバートスクリュー固定を採用した. 掌側板と骨片を貫いてスクリューは中関節骨に到達しており, 近位掌側骨片を遠位骨片に固定し, 関節面を整復した. 本症例の経験により, 経皮的にスクリューを刺入して掌側の小さな骨片と関節面の整復が可能であることが明らかとなった.

5ヵ月後に抜釘したが, 結果的にPIP関節は2 mm背側亜脱臼位であり, 1 mmの掌側step-offを認め, 正面像で尺側の関節面に関節裂隙の狭小化を認めた. この様に, 我々が行った最小侵襲手術手技によれば, 術後早期の関節面の整復は良好と判断されたが, 結果的に満足行くものとはいえなかった. この原因は, スクリュー自体の大きさが粉碎した関節面を下から支えるために必要な量に満たなかったため, 徐々に関節面が変形したことが考えられる. 陳旧性のPIP関節背側脱臼骨折に矢部らが述べる観血整復固定と骨移植を行う侵襲が大きな手術を行い関節面を整復したとしても, 必ずしも変形性関節症の発生を防止できるとは限らない³⁾.

経皮的なスクリュー刺入が技術的に可能であった今回の経験に基づき, 関節面の整復が容易で, 抜釘が必要ない理想的な形状のスクリューを考案したい.

結 語

受傷後4週間を経過した, PIP関節背側脱臼骨折症例に対し, 経皮的スクリュー刺入による骨片の整復固定術を行った.

術後整復は良好であったが、5ヵ月後の関節面の整合性は不十分であり、変形性関節症が発生した。最小侵襲手術手技の可能性を考察した。

文 献

- 1) Eaton RG, et al. : Volar plate arthroplasty of the proximal interphalangeal joint : A review of ten year's experience. J Hand Surg 1980 ; 5 : 260-268.
- 2) Green DP, et al. : Fractures and dislocations in the hand. In Fractures in Adults. Ed. Rockwood CA, Green DP, JB Lippincott, Philadelphia, 1984, pp 313-409.
- 3) 矢部裕ほか：陈旧性 PIP 関節脱臼骨折に対する観血的整復術について。整形外科1976 ; 27 : 1435-1439.
- 4) McElfresh EC, et al. : Management of fracture-dislocation of the proximal interphalangeal joints by extension-blocking splinting. J Bone Joint Surg 1972 ; 54A : 1705-1711.
- 5) Robertson RC, et al. : Treatment of fracture-dislocation of the interphalangeal joints of the hand. J Bone Joint Surg 1946 ; 28-A : 68-70.
- 6) Wilson JN, et al. : Fracture-dislocation of the proximal inter-phalangeal joint of the finger. Treatment by open reduction and internal fixation. J Bone Joint Surg 1966 ; 48A : 493-502.

ほっと ぷらざ

アキレス腱断裂のギプス・シーネ固定は中間位か尖足位か？

アキレス腱断裂患者が救急病院で応急処置を受けて来院することがあります。救急当番を受け持つ病院および当直を担当している若い研修医の先生達の努力には頭の下がる思いです。

しかし時々外固定のギプス・シーネが中間位になっている症例があるのに驚かされます。いつからアキレス腱断裂のギプス・シーネが中間位になったのでしょうか。恐らく下肢ギプスの基本的肢位が中間位であることが普及したせいと思われるのですが、アキレス腱を含め筋・腱・靭帯など軟部組織断裂の保存療法は緊張を避ける肢位が原則と思われる。やはりアキレス腱断裂での術前肢位は尖足位が原則と思われるが如何でしょうか。勿論術後は軽度尖足位から中間位にし、アキレス腱に僅かながら緊張を与える肢位となりますが。

手稲八木整形外科 八木 知 徳