

小児足関節外果裂離骨折に対するギプス固定による保存療法の治療成績

阿由知通山路整形外科
山路倫生 山路敦子

【はじめに】

10歳以下の小児の足関節捻挫では、前距腓靭帯付着部の組織学的特徴から裂離骨折が起こりやすい¹⁾。本骨折は、関節内骨折であるため骨癒合が得られにくく、偽関節となった場合は頻回の捻挫を起し変形性関節症を生じる可能性があるため、確実な骨癒合を得ることが求められる²⁾。筆者ら³⁾は、保存療法においては3週間以上のギプス固定が骨癒合に有利と報告し、報告以降は可能な限り3週間以上の固定を行なう治療方針とした。そこで本研究では、3週間以上のギプス固定を行なった症例と行なわなかった症例との治療成績を比較検討したので報告する。

【対象と方法】

対象は、平成20年から平成26年までに当院で治療した小児足関節外果裂離骨折新鮮例のうち1年間以上の追跡調査ができた31例とした。年齢は、平均7.7歳(5～13歳)、性別は、男17例、女14例であった。観察期間は、平均18.3か月(12～34か月)であった。

診断は、触診や視診による足関節外果前方の圧痛と腫脹、保護者への問診による足関節外傷の既往がないことの確認、および足関節単純X線正面像、側面像、腓骨軸位像⁴⁾(図1)を用いて行なった。但し、初診時にはX線で骨片を確認できなかったものの経過中に骨片を認めるようになった症例も対象症例とした。

対象を固定期間により以下の2群に分けた。

A群; 3週間以上のギプス固定をしなかった症例

B群; 3週間以上のギプス固定と松葉杖による免荷を行なった症例

調査項目は、年齢、性別、X線所見による骨片の1mm以上の転位、固定期間、観察期間中の骨癒合および再捻挫とした。

統計学的検討には、t検定または χ^2 検定を用いて、危険率5%未満を有意とした。



図1: 足関節単純X線腓骨軸位像:
腓骨外果先端に骨片を確認できる。

【結果】

対象 31 症例は、A 群 19 例、B 群 12 例に分けられた。A 群は、2 週間以下のギプス固定 5 例、ギプス副子固定 9 例、サポーターまたは包帯固定 5 例を行ない、全症例とも痛みの許す限りの荷重は許可した。B 群は、全例 3 週間以上のギプス固定と松葉杖免荷歩行を行ない、ギプス除去後 2 か月間以上の硬性サポーター装着と体育活動の禁止を行なった。

2 群間の比較では、年齢、性別および 1mm 以上の骨片転位を認めた症例数の比には有意差を認めなかった。外固定期間は、B 群の方が A 群に比べて長い固定期間であった。(表 1)

	A 群 (n=19)	B 群 (n=12)	
年齢(平均±S.D.) (歳)	7.8 ± 1.8 (5~ 13)	7.7 ± 1.1 (5~ 9)	n.s.
性別 (男:女)	11:8	6:6	n.s.
骨片の転位(有:無)	9:10	6:6	n.s.
固定期間(平均±S.D.) (日)	10.7 ± 9.2 (0~ 14)	21.3 ± 0.6 (21~ 23)	p<0.01

表 1 : 各群の年齢・性別・骨片の転位・固定期間 : B 群の固定期間が A 群に比べて長かった。

観察期間中にレントゲン所見上の骨癒合が得られた症例は、A 群 19 例中 4 例 (21%) に対して、B 群 12 例中 6 例 (50%) で、B 群が A 群に比べて高い骨癒合率であったが、有意差は認めなかった。(図 2)

観察期間中の再捻挫例は、A 群 19 例中 8 例 (42%) に対して、B 群 12 例中 6 例 (50%) と差を認めなかった。骨癒合と再捻挫との関連では、A 群の再捻挫は全例骨癒合が不良であった症例に起こり、B 群の再捻挫 5 例中 4 例が骨癒合の不良であった症例に起こっており、両群を合わせると再捻挫は骨癒合が良好であった症例より骨癒合が不良であった症例に有意に多かった。(図 3)

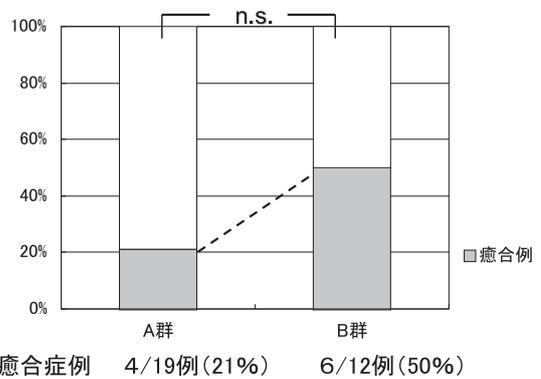


図 2 : 各群の骨癒合症例率 : B 群が A 群に比べて高いが、有意差は認めなかった。

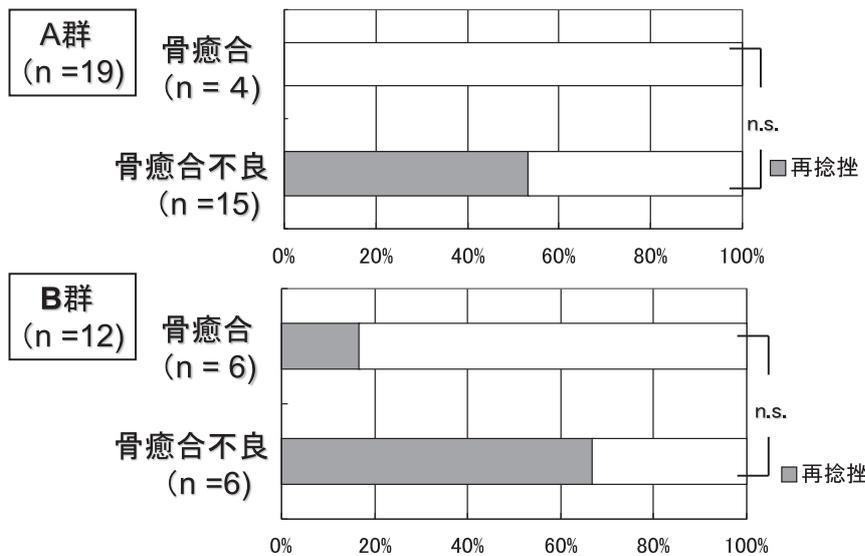


図 3 : 各群の再捻挫例 : 骨癒合不良例での再捻挫が多かった。

【考察】

10歳以下の小児の足関節捻挫により生じる足関節外果裂離骨折の頻度は高いが、保存治療により骨癒合が得られる割合は決して高くなく、治療法に未だ一定の知見はない²⁾。本骨折において骨癒合が得られなかった場合は疼痛や不安定性が残存し、変形性関節症に移行する可能性がある。本研究でも骨癒合が不良であった症例の方が骨癒合を得られた症例より再捻挫例が多かったことから、骨癒合を得ることが本骨折の治療成績に重要と考えた。

諸家の保存療法の報告^{5) 6) 7)}では、3週間以上のギプス固定を行った結果の骨癒合率は29～65%であり、本研究でも3週間以上のギプス固定と免荷を行ったB群の骨癒合率は50%にとどまった。骨癒合率が高くなかった理由として、ギプス固定期間がまだ短かったこと、小児のため免荷が不十分だった例や過去に捻挫の既往があり既に偽関節となっていた症例を対象に含んでいた可能性を考えた。

ギプス固定期間については、野口ら⁵⁾は1997年に、3～4週間のギプス固定と早期荷重により51%の症例に骨癒合を得たと報告したが、後に治療成績向上のためには4週間のギプス固定と完全免荷が重要とした⁸⁾。高岡ら⁶⁾も、対象症例の免荷期間は不明であるが、ギプス固定を4週以上した症例が3週以下の症例と比べて高い骨癒合率を得たと報告したことから、本骨折の骨癒合率を向上させるためには、4週間以上のギプス固定と完全免荷を行なうことも有用と考えた。

既往歴の確認は、小児においては保護者への問診でも不明確なこともあるが、既に偽関節になっていた症例は、初診後数週間経ってもレントゲン所見において骨片の大きさに変化を認めないことで鑑別できると思われる。免荷のできない症例や既に偽関節と思われる症例では、固定期間を短縮し再捻挫を繰り返せば手術療法を行なうことも可能との説明を十分に行ない、注意深く経過観察をすることとなる。

今後、さらに長期の経過観察を行ない、成長に伴う再捻挫の頻度やスポーツ活動での愁訴につき検討が必要と考えた。

【結語】

小児足関節外果裂離骨折例に対する保存療法において、3週間以上のギプス固定を行なった症例での骨癒合率は50%で、3週間以上のギプス固定を行なわなかった症例の骨癒合率より高かったが、有意差はなかった。骨癒合率向上のためには、4週間のギプス固定と免荷指導が必要な症例もあるものと考えた。

【文献】

- 1) 原浩史, 藤井博之, 山下文治ほか. 小児前距腓靭帯性裂離骨片の病理組織学的検討. 日本足の外科研究会雑誌 1991; 12: 97-99.
- 2) 中山正一郎, 高岡孝典. 小児の足関節外側靭帯損傷の診断と治療. MB Orthop. 2005; 18(11): 39-45.
- 3) 山路倫生, 山路敦子. 当院における小児足関節外果裂離骨折に対する保存療法 - 骨片転位と固定期間の検討. 東海スポーツ傷害研究会誌 2013; 31: 18-20.
- 4) 仁木久照, 別府諸兄, 仁木美奈子. 腓骨軸位撮影により診断された小児の足関節外果裂離骨折新鮮例に対する保存的治療. 日小整会誌 2009; 18: 44-48.
- 5) 野口昌彦, 平澤泰介, 原浩史. 小児における新鮮前距腓靭帯性裂離骨折の治療と問題点. 整・災外 1997; 40: 63-70.
- 6) 高岡孝典, 鈴木順三, 林宏治ほか. 小児の足関節外果裂離骨折新鮮例に対する保存的治療 - 裂離骨片の癒合条件の検討. 整形外科 2004; 55: 526-529.
- 7) Haraguchi N, Toga H, Shiba N, et al. Avulsion fracture of the lateral ankle ligament complex in severe inversion injury. Am J Sports Med 2007; 35: 1144-1152.
- 8) 野口昌彦, 生駒和也, 長澤浩治ほか. 裂離骨折を伴う靭帯損傷に対する治療法. 整・災外 2003; 46: 333-339.