

Ponseti 法後の再発に対する治療

獨協医科大学越谷病院 整形外科

垣花昌隆・大関 覚・金子智則
安部聡弥・栃木祐樹

要 旨 当院では Ponseti 法後の内反足再発例に対し、距骨下関節の可動性が良好で歩行開始前の早期に再発したものには再度 Ponseti 法を行い、歩行開始後でも距骨下関節の可動性があるものに対しては、Steindler の足底腱膜切離術と Hoke のアキレス腱延長術を行い、距骨下関節の可動性がすでに不良となっているものに対しては距骨下関節の解離術を行っている。2004 年 3 月から 2012 年 12 月までに、紹介症例も含め 7 例 11 足の再発例を経験した。当院で初回より治療が行えた症例の再発の割合は、18%であった。平均経過観察期間は 13 か月(9~19 か月)で最終経過観察時の Dimeglio score は Grade I が 9 足、Grade II が 2 足であった。先天性内反足の病態は、下腿および足底の筋肉のおよび腱の低形成が原因と考える。距骨下関節の可動性が保たれていれば、これら筋肉および腱の延長を行うことで再度矯正が可能と考える。

はじめに

2004 年より当院でも Ponseti 法を導入しているが、近年紹介症例も含め再発例を経験している。当院では内反足再発例に対し、距骨下関節の可動性が良好で歩行開始前の早期に再発したものには再度 Ponseti 法を行い、矯正を行っている。歩行開始後でも距骨下関節の可動性があるものに対しては、Steindler の足底腱膜切離術⁸⁾と Hoke のアキレス腱延長術を行っている。距骨下関節の可動性が既に不良となってしまうものに対しては、距骨下関節の解離術⁷⁾を行っている(図 1)。

目 的

先天性内反足の再発例に対する当院の治療方針および成績について検討し、報告する。

対 象

2004 年 3 月から 2012 年 12 月まで当院および他院で Ponseti 法が行われたが経過観察中に外縁接地歩行となり、Plantigrad が困難となった症例とした。

方 法

検討項目は、当院で初回より治療が行えた症例のうち再発となった症例の割合、最終経過観察時における Dimeglio score³⁾を調査した。

結 果

再発例は 7 例 11 足であった。そのうち当院で初回より矯正が可能であったものが 4 例 7 足、他院で Ponseti 法が行われたものが 2 例 2 足、他院で初回ギプスが巻かれ当院へ紹介となったものが 1 例 2 足であった。全例アキレス腱の皮下切腱は行われていた。装具療法を離脱したものは 2 例 3

Key words : congenital clubfoot(先天性内反足), Ponseti method(Ponseti 法), relapse(再発)

連絡先 : 〒 343-8555 埼玉県越谷市南越谷 2-1-50 獨協医科大学越谷病院 整形外科 垣花昌隆 電話(048)965-1111

受付日 : 2014 年 3 月 30 日

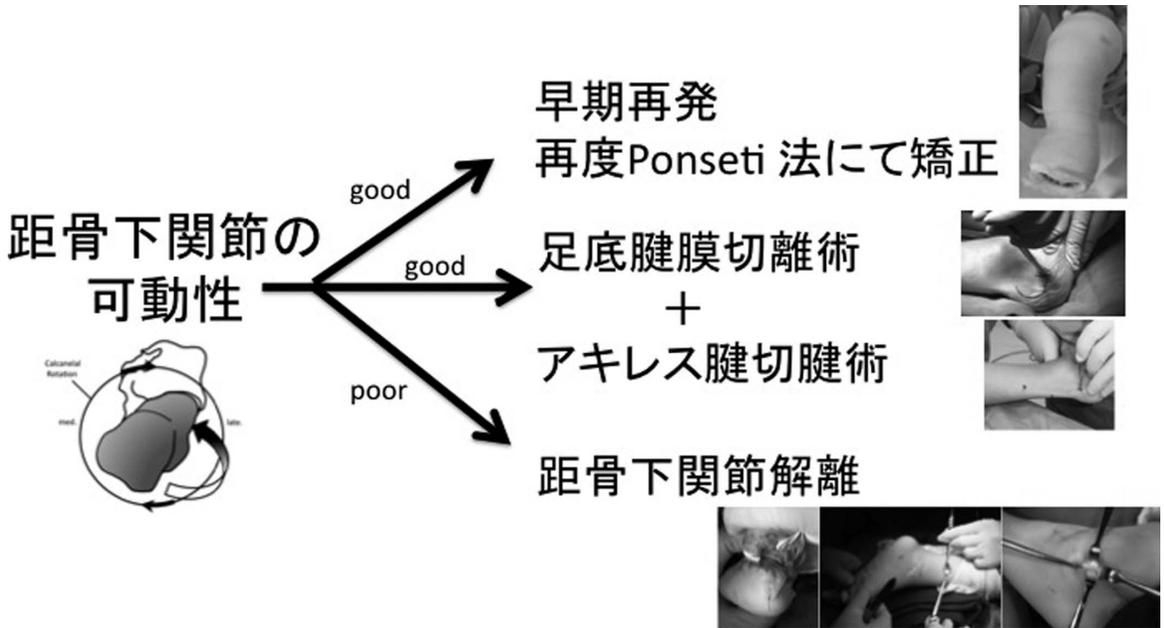


図 1. 先天性内反足再発例に対する当院の治療方針

足であった。

当院で初回より矯正が可能であったものの再発の割合は、18%であった。歩行開始前であり、再発後再度 Ponseti 法にて矯正を行ったものが1例2足、歩行開始後の再発で Steindler の足底腱膜切離術と Hoke のアキレス腱延長術を行ったものが3例5足、距骨下関節の可動性がすでに不良となっており、距骨下関節の全周解離を行ったものが2例3足であった。経過観察期間は、平均13か月(9~19か月)であった。最終経過観察時の Dimeglio score は Grade I が9足、Grade II が2足であった。Grade II の2足は、装具離脱例の1足と距骨下関節の全周解離を行った1足であった。

症 例

2歳8か月、女児。診断は右先天性内反足。前医にて生後直後より Ponseti 法で矯正が行われたが、徐々に変形が再発してきたため、2歳8か月時当院へ紹介となった。既往、および家族歴は特記すべきことはなく、外転装具も離脱していなかった。当院紹介時の Dimeglio score は Grade III で単純レントゲンでは正面距踵角は25°、側面

距踵角は20°、脛踵角は85°であった。Steindler の足底腱膜切離術と Hoke のアキレス腱延長術を行い、Ponseti 法の最終ギプスに準じて大腿から足先までギプスを3週間装着した。術後9か月の最終経過観察時 Dimeglio score は、Grade I へと改善され、単純レントゲンでも正面距踵角は45°、側面距踵角は40°、脛踵角は70°と改善されている(図2)。

考 察

先天性内反足の病態は、下腿後面および足底の筋肉の低形成が原因と考える。靭帯は肥厚し、アキレス腱は短く、硬い膠原繊維でできており、伸展できない状態にある。外転装具を離脱した患児の再発率が高いという報告⁴⁾⁶⁾⁹⁾が多いが、これは外転装具が足部内側の軟部組織および下腿後面の筋肉やアキレス腱の伸展に関与していると考えられる。しかし、一方で外転装具を離脱していても再発する症例が存在する。これらは成長に伴い、相対的に下腿後面および足底の筋肉の長さが短くなり、再発を生じていると考える。Ponseti 法後の再発例に対する諸家の報告では、前脛骨筋



図 2. 2 歳 8 か月，女児 右先天性内反足再発例

a : 当院紹介時 Dimeglio score Grade III

b : Steindler の足底腱膜切離術および Hoke のアキレス腱延長術，施行後ギプスにて固定

c : 最終経過観察 Dimeglio score I

d : 最終経過観察時 単純レントゲン 正面距踵角 45°，側面距踵角 40°，脛踵角 70°

a|b
c|d

腱の外側移行を行う報告¹⁾²⁾⁵⁾が多数散見されるが，我々は内反足の病態が筋肉の低形成，つまり筋肉が相対的に短くなっていることが原因と考え，再度筋肉の延長を行い，矯正している。しかし，距骨下関節の可動性がすでに矯正が困難なときは，距骨下関節の解離術が必要と考える。しかし，症例数もまだ少なく経過観察期間も短いため，慎重な経過観察が必要と考える。

まとめ

当院における Ponseti 法後の再発例に対する治療について報告した。内反足の病態は，下腿および足底の筋肉の低形成が原因と考える。

文献

- 1) Abdelgawad AA, Lehman WB, van Bosse HJP et al: Treatment of idiopathic clubfoot using the Ponseti method: minimum 2-year follow-up. J Pediatr Orthop B 16 : 98-105, 2007.
- 2) Dietz FR: Treatment of a recurrent clubfoot deformity after initial correction with the Ponseti technique. Instr Course Lect 55 : 625-629, 2006.
- 3) Dimeglio A, Bensahel H, Souchet P, et al: Classification of clubfoot. J Pediatr Orthop B 4 : 129-136, 1995.
- 4) Dobbs MB, Rudzki JR, Purcell DB et al: Factors predictive of outcome after use of the Ponseti method for the treatment of idiopathic clubfeet. J Bone Joint Surg 86-A(1) : 22-27, 2004.
- 5) Gray K, Burns J, Little D et al: Is tibialis anterior tendon transfer effective for recurrent clubfoot?. Clin Orthop Relat Res 472(2) : 750-

- 758, 2014.
- 6) Haft GF, Walker CG, Crawford HA: Early clubfoot recurrence after use of the Ponseti method in a New Zealand population. *J Bone Joint Surg* **89-A**(3) : 487-493, 2007.
- 7) 大関 覚, 垣花昌隆, 沢口直弘 : 先天性内反足の遺残変形に対する距骨下関節全周解離術 . 別冊 整形外科 **64** : 176-182, 2013.
- 8) Stieindler A: Stripping of the os calcis. *J Bone Joint Surg* **2-A** : 8-12, 1920.
- 9) Thacker MM, Scher DM, Sala DA et al: Use of the foot abduction orthosis following Ponseti casts : is it essential?. *J Pediatr Orthop* **25**(2) : 225-228, 2005.

Abstract

Clubfoot Relapse after Ponseti Method

Masataka Kakihana, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery Dokkyo Medical University Koshigaya Hospital

We report the short-term outcomes in 11 cases of clubfoot relapse after Ponseti method involving 7 patients. The relapse rate was 18%. Generally for those before walking age provided that the subtalar joint movement is good, we repeat the Ponseti method. For those after walking age, we perform Steindler's plantar fasciotomy and Hoke's Achilles' tendon lengthening. If the subtalar joint movement is not good, then we perform circumferential subtalar release. In each case there was forefoot abduction and inability to achieve plantigrade. The average follow-up duration was 13 months, ranging from 9 to 19 months. At most recent follow-up, 9 cases were Dimeglio grade-I, and the other 2 cases were Dimeglio grade-II. Plantigrade was achieved, and good correction was maintained, in all cases. Small calf muscles are always seen in congenital clubfoot. We consider that insufficient excursion of the triceps surae and intrinsic foot muscles contributes to tarsal mal-alignment and equinus and cavus foot. So for clubfoot relapse where the talar joint movement is still good, then we perform Achilles' tenotomy and elongate the excursion of the triceps surae, and perform plantar fasciotomy to elongate the excursion of the intrinsic foot muscles.