

# 先天性内反足の保存療法ならびに手術療法の適応と限界

神奈川県立こども医療センター整形外科

杉山 正幸・亀下 喜久男・奥住 成晴  
野寄 浩司・渡辺 竜樹

**要旨** 先天性内反足の保存療法ならびに手術療法の適応と限界について検討した。対象は特発性先天性内反足 142 例 204 足 (1989~1999 年) で、重症度は重症 63 足 31%、中等症 113 足 55%、軽症 28 足 14% であった。治療は愛護的ギプス矯正を 10 回前後施行し、矯正目標角を超えたもの (A 群)、また近くまで矯正できたもの (B 群) は装具療法 (内反足矯正バンド) に移行した (A 群・B 群; 148 足 73%)。一方、矯正目標角にほど遠いもの (C 群; 56 足 27%) は生後 6 か月頃に後内方解離術を行った。A 群・B 群で変形再発のない経過良好例は 52 足 26%、変形再発が明らかになったものは、96 足 47% で、そのうち晩期 PMR を行ったものは 83 足 41% であった。手術例 139 足のうち再手術を要したものは、踵立方関節解離をしていないものでは 10 足 14%、踵立方関節を解離したものでは、1 足もなかった。

## はじめに

今回我々は、先天性内反足の保存療法、ならびに手術療法の適応と限界について、臨床的治療経過と X 線評価で検討した。

## 対象

1989~1999 年までの 10 年間に当科で治療した先天性内反足は 274 例、406 足である。このうち特発性内反足で当科来院まで無治療の 142 例、204 足を対象とした (表 1)。性別は男児 100 例、143 足 (70%)、女児 42 例、61 足 (30%)、罹患側は両側 62 例、124 足 (44%)、右側 55 例、55 足 (39%)、左側 25 例、25 足 (17%) であった。また初診時の徒手矯正操作による内転・内反変形遺残角度による重症度分類では、重症 (20°以上) 63 足 (31%)、中等症 (0°以上 20°未満) 113 足 (55%)、軽症 (0°未満) 28 足

(14%) であった。

## 方法

愛護的ギプス矯正 (みせかけの矯正を防止する molding cast : 亀下法<sup>1)2)</sup>) を 10 回前後施行し、矯正目標角<sup>3)</sup> (ストレス X 線検査による背底像の距踵指数 45°以上、最大背屈側面像で脛距角 105°以下、脛踵角 70°以下) を超えたもの、またそれに近くまで (脛踵角 80°前後) 矯正できたものは内反足矯正バンドによる装具療法に移行した。一方、矯

表 1. 対象

当センターにおける先天性内反足 274 例、406 足 (1989~1999)			
	前医無治療	前医既治療	
特発性	142 例、204 足	80 例、113 足	(両側 62 例、右 55 例、左 25 例)
基礎疾患あり	40 例、69 足	12 例、20 足	

**Key words** : congenital club foot (先天性内反足), atraumatic cast (愛護的ギプス矯正), posteromedial release (後内方解離術)

連絡先 : 〒 232-8585 神奈川県横浜市南区六ッ川 2 138-4 神奈川県立こども医療センター整形外科 杉山正幸  
電話 (045) 711 2351

受付日 : 平成 13 年 5 月 8 日

## 保存療法経過良好例のX線評価

TCA角, TiTA角, TiCA角の経時的変化

○重症 △中等症 □軽症 ●正常

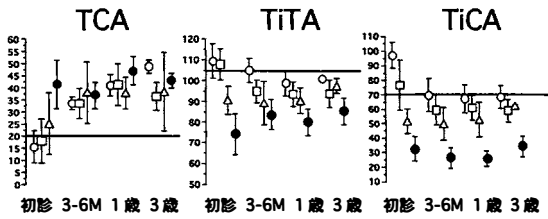


図 1. 保存療法経過良好例の X 線計測値

生後3~6か月時, 1歳時, 3歳時のすべての時期において距踵角は3群とも矯正目標角(20°)より大きかった。また脛距角, 脛踵角も同様, すべての時期において矯正目標角は達成されていた

## 手術例のX線評価

TCA角, TiTA角, TiCA角の経時的変化

○重症 △中等症 □軽症 ●正常

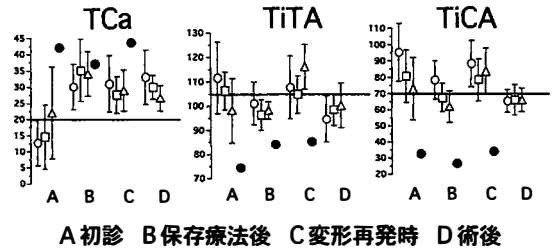
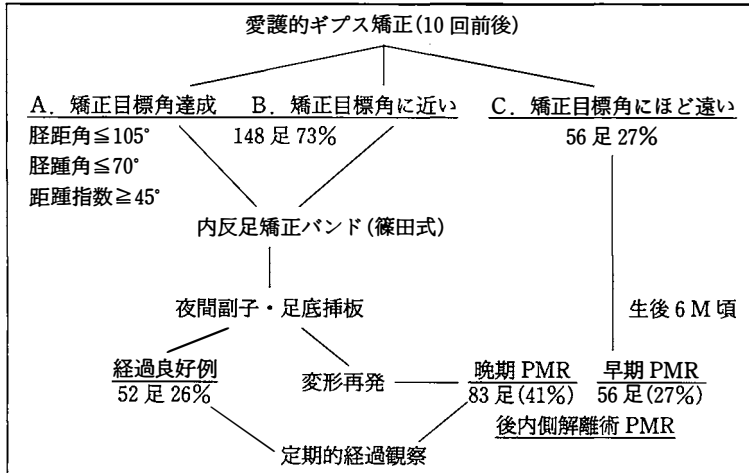


図 2. 手術例の X 線計測値

3群は共通して, 保存療法後の経過良好時には矯正目標角を達成していたが, 変形再発時では距踵角は矯正目標角を達成していたものの, 脛距角, 脛踵角は矯正目標角を超えていた。手術後はいずれの角度も矯正目標角に達している

表 2. 先天性内反足の治療方針



正目標角まで矯正するにはほど遠いものは矯正が進行しなくなった時点でギプス矯正を中止し, 生後6か月頃まで待って早期手術として後内方解離術(早期PMR)を行った。装具療法に移行したもののうち, 経過観察中に変形再発が明らかになったものは晚期手術としての後内方解離術を行った(表2)。なお, 我々が行っている後内方解離術は, 距踵関節を解離しない亀下法であり, 1994年頃からは踵立方関節解離を加えている。

X線学的評価として, 保存療法経過良好例, 手術施行例の重症度別にそれぞれアトランダムに選んだ10例を対象に調査した。計測時期は, 経過良好例は初診時(生後約1か月), 生後3~6か月時,

表 3. 保存療法経過良好例

保存療法経過良好例	52足
重症	6足/63(10%)
中等症	29/113(26%)
軽症	17/28(62%)

表 4. 手術例

	手術例 139足	
	早期手術 56足	晚期手術 83足
重症	31足/63 (49%)	22足/63 (35%)
中等症	23/113 (20%)	53/113 (47%)
軽症	2/28 (7%)	8/28 (29%)

表 5. 踵立方関節解離の有無による再手術の比較

再手術(手術時年齢)	平均6歳1か月 踵立方関節解離	
	なし(72足)	あり(67足)
再手術あり (10足)	10足(14%)	0足(0%)
なし (129足)	62(86%)	67(100%)

1歳時, 3歳時で, 手術施行例は初診時, 矯正良好時, 変形再発時, 術後調査時のものとした。ストレスX線検査による背底像の距踵角(TCA angle)と側面像の脛距角(TiTA angle), 脛踵角(TiCA angle)について計測した。コントロール群

として生後1か月、生後3~6か月、1歳、3歳時の健常足を対象に同様の計測方法を行い、比較検討した。なおX線計測値の統計処理はt検定を行い、 $p < 0.05$ を統計学的に有意とした。

## 結 果

愛護的ギプス矯正を施行し、矯正目標角を超えたものをA群、またそれに近くまで矯正できたものがB群であり、A群・B群合わせて148足73%であった。一方、矯正目標角まで矯正するにはほど遠いもので、早期手術を行ったC群は56足27%であった。装具療法に移行したもののうち変形再発のない経過良好例は52足26%で、経過観察中に変形再発が明らかになったものは96足47%で、そのうち調査時までには晩期手術を行ったものは83足41%であった。

なお保存療法経過良好例52足26%を重症度別にみると、重症6足で、重症例の10%、中等症29足で中等症例の26%、軽症は17足で軽症例の62%であり、軽症例が多いが重症例でも矯正されているものもあった(表3)。次に、手術例を重症度別にみると、早期手術例は56足で重症例で31足49%と多く、中等症例では23足20%であったが、軽症例は2足7%と少ない。これに対し、晩期手術例は83足で、中等症例で53足47%と多く、重症例では22足35%、軽症例では8足29%と少なかった(表4)。

手術例139足における再手術について検討すると、踵立方関節解離をしていないものでは再手術を行ったものは10足14%(早期手術例5足9%、晩期手術例5足6%)で、重症度別にみると、重症6足で、重症例の10%、中等症4足で中等症例の4%であった。踵立方関節を解離したものの(1994年以降)では、術後経過観察期間は短い1足もなかった(表5)。術後再発例における再発因子としては、①筋力不均衡の残存、②矯正不十分(みせかけの矯正)があげられる。再発例のX線像を再検討してみると、背底像では全例立方骨の踵骨に対する内方転位の残存が認められ、踵立方関節の

矯正が不十分であった。以上が臨床的治療成績である。

次にX線学的評価については、保存療法経過良好例の重症度別に計測した結果、生後3~6か月時、1歳時、3歳時のすべての時期において距踵角は3群とも矯正目標角(20°)より大きかった。また脛距角、脛踵角も同様、すべての時期において矯正目標角は達成されていた(図1)。手術施行例について重症度別にみると、保存療法後の経過良好時には矯正目標角を達成していたが、変形再発時には距踵角は矯正目標角を達成していたものの、脛距角、脛踵角は矯正目標に達していなかった。手術後はいずれの角度も矯正目標角に達している(図2)。このことは距踵角のみでは変形再発の指標としては適切ではないことがうかがわれる。

## まとめ

- 1) 重症例でも、保存療法経過良好例が10%あったことから、特発性であれば初期治療としてギプス矯正を試みる価値はある。
- 2) 保存療法経過良好例は26%のみであり、本症の治療法の一環として、後内方解離術は重要な位置をしめる。
- 3) 後内方解離術の解離範囲は、必要かつ安全な範囲にすべきであるが、距踵関節を解離しない場合には、年長になると変形再発を起こすものがあった。
- 4) しかし距踵関節解離を行わなくとも、踵立方関節解離を加えることで変形矯正は十分に可能であり、変形再発を防止できる。

## 文 献

- 1) 亀下喜久男：先天性内反足. 新臨床整形外科全書11-A 下腿・足, 金原出版, 東京, 113-211, 1981.
- 2) 亀下喜久男：先天性内反足. 整形外科外来診療, 南江堂, 東京, 399-412, 1995.
- 3) 亀下喜久男：先天性内反足のX線診断(1). 整形外科Mook No. 17, 先天性内反足, 41-62, 1981.

## **Abstract**

### Indications for and Limitations of Our Conservative and Surgical Treatment of Congenital Club Feet

Masayuki Sugiyama, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kanagawa Children's Medical Center

We did a retrospective study of all patients with congenital club feet attending our orthopaedic clinic from 1989 to 1999. The purpose was to identify the indications for and limitations of our methods for treatment. Of the 274 patients with 406 club feet attending, we chose the 142 patients with idiopathic club feet (204 such feet). The foot deformity was classified as mild (28 feet ; 14% of 204 feet), moderate (113 feet ; 55%), or severe (63 feet ; 31%). We classified results as follows. In group A (116 feet ; 57% of 204 feet), correction was excellent. In group B (32 feet ; 16%), correction was acceptable. In group C (56 feet ; 27%), correction was unsatisfactory. For all patients in groups A and B (148 feet ; 73% of 204 feet), orthotic treatment was done after the atraumatic cast treatment. For all patients in group C, after atraumatic cast treatment when patients were at the age of 6 months, early posteromedial release was done. We did calcaneocuboid joint release as well. The results were poor (there was some correction, but it was unsatisfactory, or else the deformity worsened) in 56 feet for all club feet in group C. Fifty-two feet (26%) in groups A and B were remedied by conservative treatment. The other 96 feet (47%) in groups A and B had recurrences, and 83 of these feet (41%) were treated by late posteromedial release. Of 139 feet treated surgically, 10 feet (14%) had recurrences. None of the 67 feet treated by posteromedial release with calcaneocuboid joint release had recurrences.