

## 当センターにおける前脛骨筋外側移行術の長期成績

広島県立障害者リハビリテーションセンター整形外科

竹内 実知子・志村 司・片山 昭太郎

**要旨** 当センターにおいて1991～2008年までに前脛骨筋外側移行術を施行した18例23足のうち今回経過観察できた8例10足を対象とした。弛緩性内反尖足2例2足、痙性内反尖足6例8足で、手術時期は平均16.8歳、術後経過観察期間は平均8.4年、手術方法は前脛骨筋外側移行術 pull out 法で軟部組織解離術を併用した。術前後の歩行状態、有痛性腓底形成、潰瘍形成、術後X線(最大背屈側面脛踵角、距踵角、正面距踵角)、追加手術の有無を検討した。歩行不能に低下した症例はなく、有痛性腓底を形成した症例もなかった。痙性麻痺3例に術後X線でやや内反尖足ぎみな変形を認めた。弛緩性麻痺1例に内反変形再発し潰瘍形成認め追加手術を行った。内反変形の強い症例に前脛骨筋外側移行術を併用することで内反変形の矯正が期待できる。

### 序 文

麻痺性内反尖足に対する治療法は古くから多くの方法が発表されており、その中の一つ前脛骨筋外側移行術は、腓骨筋群の減弱、消失足に対して筋力バランスの改善もしくは外反筋としての代用目的として行われている。しかしその適応は多様に富み多くの経験を要す。また移行腱の新しい通路、移行部、固定法など症例により様々である。今回我々は内反足に対し前脛骨筋外側移行術を施行した症例の術後を調査検討した。

### 対象と方法

1991～2008年までの11年間に当科で前脛骨筋外側移行術を施行した18例23足のうち、今回経過観察できた8例10足を対象とした。男性5例7足、女性3例3足、弛緩性内反尖足2例2足、痙性内反尖足6例8足であった。手術時期は平均16.8歳(9～25歳)、最終調査時年齢は平均24.9

歳(10～34歳)、術後経過観察期間は平均8.4年(7か月～16年)であった。主訴は、足底部の有痛性腓底あるいは難治性潰瘍3例、足の変形による履物障害3例、歩行障害6例であった。手術は外来での保存治療が無効で日常生活や社会生活に支障をきたす場合を適応とした。手術方法は、前脛骨筋を第一楔状骨と第一中足骨基部停止部から骨膜を含め切離し、その断端にBunnel法に準じ suture wire を作製、皮下を通し、立方骨に骨孔をあけ、足底に pull out 法に従い引き込み、矯正中間位としボタンで固定した。矯正位を保持するため K-wire を追加した(図1)。また各症例の痙性状態により軟部組織解離術(後方、内側、アキレス腱解離)を併用した。

後療法は術後6週までギプス固定とし、ピン、pull out wire 除去後は、短下肢装具を装着のもと歩行訓練を開始した。

今回これらの手術症例に対し、術前後の歩行状態(独歩、足底板、短下肢装具(以下、AFO)、1本

**Key words** : lateral tendon transfer of the tibialis anterior(前脛骨筋外側移行術), equinovarus feet(内反尖足), clinical long results(長期成績)

連絡先 : 〒 739-0036 広島県東広島市西条町田口 295-3 広島県立障害者リハビリテーションセンター整形外科  
竹内実知子 電話(082)425-1455

受付日 : 平成 21 年 2 月 23 日



図 1. 術後 X-p  
a : 正面像    b : 側面像

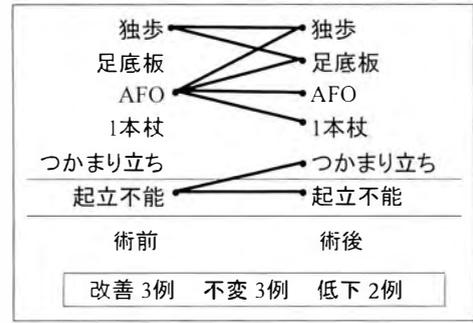


図 2. 術前後歩行状態

杖, つかまり立ち, 起立不能), 術前後の疼痛性腓胝あるいは潰瘍形成, 術後 X-p における正面距踵角・最大背屈側面距踵角・最大背屈側面脛踵角, 追加手術の有無を検討した。

## 結 果

術前後の歩行状態は, 改善が 3 例, 不変が 3 例, 低下が 2 例であった。低下した症例は, 足底板を使用するようになった 1 例, 独歩で AFO を使用していたのが 1 本杖を使用するようになった 1 例であった。術前歩行可能なものが術後歩行不能に低下した症例は認めなかった(図 2)。疼痛性腓胝あるいは潰瘍を形成していたものは術前 3 足が, 術後 1 足と改善したものの, 再発した 1 例は術後十分な矯正位が保たれていなかった。術後 X-p における正面距踵角は, 目標角  $20^{\circ}$  以上のところ平均  $22.1^{\circ}$  で, 弛緩性は平均  $34.5^{\circ}$ , 痙性は平均  $19.1^{\circ}$  であった。最大背屈側面距踵角は, 目標角  $25\sim 50^{\circ}$  のところ平均  $30.8^{\circ}$  で, 弛緩性は平均  $34^{\circ}$ , 痙性は平均  $30.1^{\circ}$  であった。最大背屈側面脛踵角は, 目標角  $70^{\circ}$  未満のところ平均  $67.4^{\circ}$  で, 弛緩性は平均  $53^{\circ}$ , 痙性は平均  $71.2^{\circ}$  であった。追加手術は弛緩性麻痺 1 例 1 足に内反位が再発したため, 軟部組織での矯正は困難と判断し 1 年後に三関節固定術を施行した。

## 考 察

弛緩性・痙性麻痺の内反変形における術式は, 軟部組織解離術, 腱移行術, 骨性手術など各施設により術式は様々である<sup>4)5)</sup>。落合らは, 術式別の再発率を検討し, 再発率が最も高いのは軟部組織解離術単独で, 次に腱移行術, 骨性手術が最も低いと報告している。また再発した場合は骨性の矯正が必要であると述べている<sup>1)</sup>。当科における術式の工夫は, なるべく移植腱の走行が直線になるよう, また長さが足りなくならないよう骨孔を立方骨に作製している。

術後成績(術後平均 8.5 年)は, 弛緩性麻痺 1 例, 痙性麻痺 6 例の計 7 例において, 歩行不能に低下した症例はなく, 疼痛性の腓胝を形成した症例も認めなかった。X-p では脛踵角, 距踵角はそれぞれ目標角内あるいはやや内反尖足ぎみであった。これら内反尖足変形は痙性麻痺 3 例において認められたが, 骨性の変形が進行しており, 履物障害などはないものの術前術式の検討を行う必要があったと考えられた。弛緩性麻痺 1 例は, 術後早期より内反変形を再発し, 術後 1 年で潰瘍を形成したので追加手術を施行した。腱移行術の成績を上げるには, 移行する筋の筋力が 4 以上で, 固定性の変形や拘縮がないことが重要である。当科で

追加手術を行った症例は、Sharrard 分類 4 に相当し、初回手術時移行筋である前脛骨筋筋力は 5 であったが早期に再発した。この原因は内反凹足内転変形が高度で、初回より骨性手術の適応であったと考えられた。

治療成績を挙げるポイントは、起因疾患の性質や、患者の年齢により、手術法の選択を的確に行うことである。そのために、術前の外観、歩容、筋力、X-p などから内反変形の程度を評価することが重要となる。私たちの今後の課題は、内反変形を定量化することが重要であると考えた。術前の X-p で、立位正面背底像で距踵角だけでなく、距骨と踵骨の重なりを評価し<sup>2)</sup>、従来の最大背屈位側面像で脛踵角、脛距角、距踵角に加え、踵骨軸写像で下腿軸に対する内反変形の角度を測定することなどにより<sup>3)</sup>、内反変形を定量化し、術式の検討項目の一つにできると考えられる。

また当科では、移植腱の固定法として足底でボタンによる締結を行っている。足底の皮膚障害を

避けるため、骨孔の方向を外上方から内下方に向け作成しているが、なかには皮膚障害を認める症例があり、骨スクリューを使用するなど今後改良する必要がある。

## 結 論

内反変形の強い症例に前脛骨筋外側移行術を併用することで、内反変形の矯正が期待できる。

## 文 献

- 1) 落合達宏：足部手術からみた二分脊椎の整形外科治療。日小整会誌 16(2)：219-222, 2007.
- 2) 杉山正幸：先天性内反足の X 線診断—後足部内反変形について—距・踵骨重なり面積比の計測。日小整会誌 12(1・2)：47-51, 2003.
- 3) 廣島和夫：成人の凹足の病態と治療。MB Orthop 13(13)：77-87, 2000.
- 4) 町田治郎：二分脊椎の足部変形に対する手術の長期成績。日小整会誌 16(2)：215-218, 2007.
- 5) 宮城 登：麻痺性障足部変形：内反尖凹足の治療。MB Orthop 20(11)：133-136, 2007.

## Abstract

### Lateral Tendon Transfer of the Tibialis Anterior to Treat Equinovarus Deformity in the Foot : Long-Term Clinical Outcomes

Michiko Takeuchi, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Hiroshima Prefectural Rehabilitation Center

Here we report the long-term clinical outcomes after lateral tendon transfer of the tibialis anterior to treat equinovarus deformity in the foot. There were 8 patients involving 10 feet (2 were flaccid equinovarus, and the other 8 were spastic equinovarus) treated between 1991 and 2008. Surgery was by pulling out the lateral tendon, with soft tissue release. We have evaluated the ambulation, presence of any claw with pain, and of any ulcer, using plain radiographs. There was no decrease in ambulation, and no claw with pain. Three patients with spastic equinovarus showed some paralysis and decreased equinovarus on plain radiographs. One patient with flaccid equinovarus showed some paralysis with ulcer, and underwent revision surgery. Overall, lateral tendon transfer of the tibialis anterior was clinically effective for correcting the deformity in severe equinovarus in the foot.