先天性腓骨欠損症の観血的治療経験

鹿児島県立整肢園

竹之内 剛・肥 後 勝
中 村 雅 洋

鹿児島大学整形外科

南 周 作・小 宮 節 郎

Surgical Treatment for Congenital Fibular Deficiency

Takeshi Takenouchi, Masaru Higo, and Masahiro Nakamura

Kagoshima Prefectural Crippled Children's Hospital, Kagoshima, Japan.

Syusaku Minami, and Setsuro Komiya

Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine,
Kagoshima University, Kagoshima, Japan

We reviewed the results of surgical treatment in three children with congenital deficiency of the fibula. The age at the time of surgery ranged from two to thirteen, and the follow-up period ranged from seven to ten years. They were each classified Type I A, Type I B, and Type II according to the classification of Achterman and Kalamchi. Two patients who had a stable hip and a plantigrade foot underwent lengthening of the tibia or the femur and tibia, and one patient who had congenital anomalies of the foot underwent Syme amputation. All of them needed further corrective surgery. But at the final follow-up, all patients were satisfied with their daily life, and had no pain and limping. We suggest that estimation of foot deformity is essential for the surgical treatment of congenital deficiency of the fibula and various management methods should be designed for leg lengthening.

Key words : congenital fibular deficiency (先天性腓骨欠損症), fibular hypoplasia (腓骨形成不全), limb length discrepancy (下肢短縮), leg lengthening (下肢延長), Syme amputation (サ
イム切断)

はじめに

先天性腓骨欠損症は、長管骨奇形の中で最も頻度が高く、下肢全体の腓骨列の形成不全のために下肢短縮、外反足変形、足根骨癒合症、欠趾症などを合併しやすい¹⁻⁴⁾とされ、その中で最も問題となるのは下肢短縮である。今回、我々は3例の先天性腓骨欠損症の下肢短縮に対し、2例は下肢骨延長、1例はサイム切断と下腿義足で治療し良好な結果を得たのでその治療経験について報告する。

対象症例

症例は、男児2例、女児1例であり、いずれも片側罹患例であった。初回手術時年齢は2歳、10歳、13歳であった。最終手術から調査時までの術後経過期間は、7~10年であった。Achterman and Kalamchiの腓骨欠損症のX線写真分類¹⁾では、腓骨形成不全のType I Aが1例、Type I Bが1例、腓骨完全欠損のType IIが1例であった。

術前臨床的には、全例疼痛はなかったが、跛行を呈

図1 症例1. 10歳男児 Type I A.

- a) 10歳時，骨延長前の両下肢X線写真では，右下肢の58 mm短縮と腓骨形成不全を認める．
- b) 12歳時，右大腿骨と脛骨の同時骨延長2年後では，右下肢の15 mm過長と右大腿骨近位の内反変形を認める．
- c) 18歳の調査時，内反変形の矯正，右下肢の4 mm過長と右膝の軽度外反を認める．

し，罹患側の下肢短縮，足関節の外反，側弯を認め，Type IIには，高度膝外反もあった．また全例に足部変形があり，Type I AとI Bの2例は外観的にはplantigrade footであったが，X線上Type I Aには，外側足趾列欠損と脛骨果部の形成不全を，Type I Bには球状足関節，足根骨癒合を認めた．Type IIは外観的にもX線上も高度な奇形性変形を呈していた．術直前の罹患肢の下肢短縮は大腿骨と脛骨だけでなく足部も短縮し，41 mm，58 mm，76 mmであり，

Type I BとType IIでは脛骨と足部の短縮が顕著であった．

治療方法

治療は，足部変形が軽度で高度下肢短縮のあった腓骨形成不全のType I AとI Bの2例にはOrthofix創外固定器による仮骨延長を行った．Type I Aは，10歳時に骨成長を考慮して右下肢を3cm過延長の86 mm骨延長とし，大腿骨を48 mm，脛骨を38 mm同

時に骨延長した。Type I B は、13 歳時に脛骨を 45 mm 延長し、18 歳時に同部位で 27 mm 骨延長し、計 82 mm 延長した。いずれも仮骨形成と骨癒合が不良であり、healing index は 68~93 と大きな数値となった。腓骨完全欠損の Type II では 2 歳時に高度の奇形性足部変形と膝関節外反に対しサイム切断と脛骨近位での内反骨切り術を行い、術後の下肢短縮は下腿義足にて補正した。

合併症および追加手術

骨延長例の合併症として 1 日 1 mm の延長速度で骨延長したが、仮骨形成不良と骨癒合遷延を生じ、一過性の膝関節拘縮と尖足をみた。Type I A の高度尖足はアキレス腱延長により尖足を矯正し、大腿部近位ピン刺入部の深部感染はピン抜去と抗生剤投与で治癒をみたが、その 1 週後の骨延長部での骨折は鋼線牽引により変形治癒した。Type I B も創外固定器除去後に骨延長部で骨折したが、再度創外固定器を装着し、骨折の治癒機転と電気刺激療法により骨癒合を得た。また骨延長した 2 例は脛骨遠位で足関節外反を生じたので、脛骨果上部内反骨切り術を追加し変形を矯正した。また Type I A の腓骨延長部の骨欠損は骨移植により補■した。サイム切断例では 7 歳時に脛骨内果部の骨性突出部を骨切除した。

結 果

最終調査時、サイム切断例は下腿義足にて生活していたが、全例疼痛や跛行などの自覚症状はなく、日常生活にも制限はなかった。骨延長した 2 例には軽度膝関節外反があり、Type I B の球状足関節例には 5 度尖足と背屈制限があった。調査時の下肢長さは、骨延長した 2 例では Type I A が 4 mm 過長、Type I B が 9 mm 短縮となりほぼ等長化していたが、サイム切断の Type II では 10 cm に増大していた。

症 例 供 覧

症例 1. 10 歳 男児 Type I A.

術前の下肢 X 線写真で右下肢 58 mm 短縮と腓骨形成不全を認めた (図 1-a)。10 歳時に右大腿骨と脛骨を同時骨延長して右下肢を 3 cm 過長の 86 mm 延長した。12 歳時の X 線写真で右下肢の 15 mm 過長と右大腿骨近位ピン刺入部の深部感染によるピン抜去後の内反変形治癒骨折を認めた (図 1-b)。18 歳の調査時、

臨床症状はなく、X 線写真で内反変形矯正、下肢等長化と右膝の軽度外反を認める (図 1-c)。

考 察

先天性腓骨欠損症は、高度の下肢短縮と罹患側下肢や足部の種々の変形をきたす稀な疾患とされ、その治療に際し最も問題となるのは下肢短縮である。以前は義足あるいはサイム切断と義足による下肢長差補正により治療されてきた。Choi ら²⁾は腓骨欠損症の 32 例に対し平均 3.9 歳でサイム切断ないしボイド切断を行い、平均 11.3 年の追跡調査では、28 例 (88%) は満足のいく結果であったと報告している。しかし、最近では骨延長により下肢等長化し、また随伴する種々の変形も矯正し足底接地可能な足部とすることにより良好な下肢機能が獲得できるようになってきた。

自験例の 3 例にも、全例下肢短縮があったが、足部の高度の変形の有無によって治療方法を選択した。足部の高度奇形性変形のあった 1 例は、サイム切断し下腿義足で下肢長差を調整したが、合併症はなく、また機能的にも良好な結果であった。自験例の他の 2 例は、軽度の足部変形で足底接地できたので下肢延長したが、先天性疾患のため仮骨形成が不良で骨癒合が遷延し、それに伴い種々の合併症を生じた。Miller ら³⁾は先天性腓骨欠損症の 11 例 12 下肢を Ilizarov 法で治療し、良好な結果を得たが、11 下肢に合併症がみられ、重篤な合併症は骨癒合不全であったと報告している。従って、短期間に確実な骨癒合を得て合併症を少なくする工夫が必要であると考ええる。良好な仮骨形成を得るためには延長速度を 0.5 mm 程度の緩徐延長としたり、短縮骨の 2 箇所での骨延長、3 cm 程度の少量の多期的な骨延長を行い良好な仮骨形成を図るべきである。また骨癒合を促進するためには電気刺激療法の併用も有効であると考ええる。

ま と め

先天性腓骨欠損症の高度の下肢短縮に対し、2 例は下肢延長により下肢等長化し、他の 1 例はサイム切断と下腿義足により下肢長差を補正し、全例良好な結果を得た。

参 考 文 献

- 1) Achterman, C. A., Kalamchi A. : Congenital deficiency of the fibula. J. Bone Joint Surg., 61-B :

- 133-137, 1979.
- 2) Choi, I. H., Kumar, S. J., Bowen, J. R. : Amputati on and limb-lengthening for partial or total absence of the fibula. J. Bone Joint Surg., 72-A : 1391-1399, 1990.
- 3) Miller, L. S., Bell, D. F. : Management of congenital fibular deficiency by Ilizarov technique. J. Pedatr. Orthop., 12 : 651-657, 1992.
- 4) Stevens, P. M., Arms, D. : Postaxial hypoplasia of the lower extremity. J. pedatr. Orthop., 20 : 166-172, 2000.
- 3) Miller, L. S., Bell, D. F. : Management of congenital