

## 当院における先天性垂直距骨の治療成績と 新しい治療法の試み

兵庫県立こども病院整形外科

布居理沙・薩摩眞一・小林大介・衣笠真紀

**要旨** 先天性垂直距骨は多くが観血的矯正術の対象となってきたが、近年 Dobbs らにより、先天性内反足に対する Ponseti 法を応用したマニピュレーションと距舟関節整復後のピンニングによる低侵襲な治療法が紹介され、当科でも 2006 年より本法に準じた治療を行っている。今回我々は当科において従来法で治療した垂直距骨 9 例 12 足に対し、治療法・再手術率・X 線計測値・治療成績につき検討するとともに、Dobbs らの治療法に準じ治療した 2 例 3 足についても同様の検討を加えた。従来法での初期治療は 10 足がキャストリング、2 足は装具であった。特発性 1 足を除く 11 足が観血的矯正術を施行されており、1 足は再手術を余儀なくされた。治療成績は 4 足が不可であり、手術症例での足関節の底屈制限は必発であった。一方、Dobbs らの方法を施行した症例は、短期成績ではあるが良好な成績を得ており、合併症の多い広範囲の軟部組織解離を避け得る可能性があると考えられる。

### 序 文

先天性垂直距骨は保存療法のみでは矯正が不十分でほとんどが観血的矯正術の対象となってきた<sup>3)4)</sup>。しかし術後も足関節の底屈制限を主とする拘縮や、変形の再発も多く難治性である<sup>5)</sup>。近年 Dobbs らにより、先天性内反足に対する Ponseti 法を応用したマニピュレーションと距舟関節整復後のピンニングによる低侵襲な治療法が紹介され(以下、Dobbs 法)<sup>1)2)</sup>、当科でも 2006 年より本法に準じた治療を行っている。今回我々は、2006 年以前に当科にて治療を行った先天性垂直距骨 9 例 12 足についての成績を調査し、本法との比較検討を行ったので報告する。

### 対象と方法

#### I 従来法

当科において、2006 年以前に初期治療を開始した未治療の垂直距骨 9 例 12 足(男 5 例 7 足、女 4 例 5 足、両側例 3 例、片側例 6 例)を対象とした。特発性が 3 例、症候性が 6 例であり、基礎疾患の内訳は先天性多発性関節拘縮症 3 例、Freeman-Sheldon 症候群 1 例、多発性翼状片症候群 1 例、Vater 症候群 1 例であった。治療開始時期は生後 1 か月以内が 6 例、生後 1 か月から生後 3 か月以内が 3 例であった。平均追跡期間は 6 年 3 か月(3 年 7 か月~9 年 3 か月)であった。これらの症例に対し治療法・再手術率・治療成績につき調査した。治療成績は、Adelaar の評価法を用いた<sup>6)</sup>。

#### II Dobbs 法

2006 年以降に治療を開始した垂直距骨は 2 例 3

**Key words** : congenital vertical talus(先天性垂直距骨), deformities in the foot(足部変形), Ponseti method(Ponseti 法)  
連絡先 : 〒 654-0081 兵庫県神戸市須磨区高倉台 1-1-1 兵庫県立こども病院整形外科 布居理沙 電話(078)732-6961  
受付日 : 平成 22 年 1 月 20 日

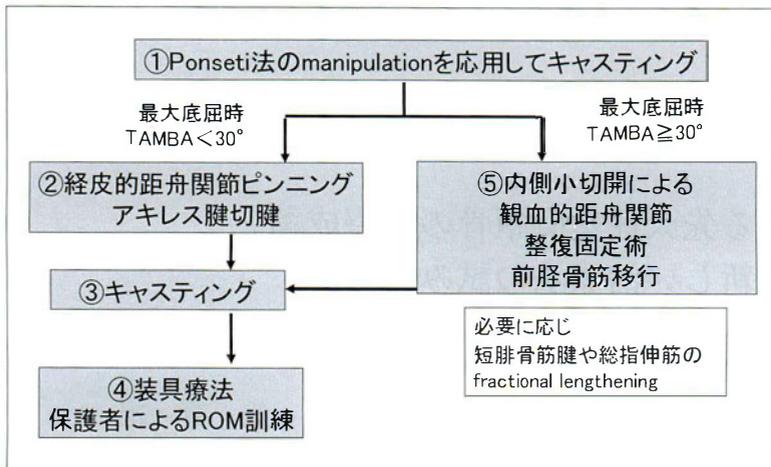


図 1. Dobbs 法の要点

足であった。1例1足は特発性の女兒であり、生後13日より治療を開始し、現在2歳9か月である。また1例2足は先天性多発性関節拘縮症の男児であり、生後1か月より治療を開始し、現在8か月である。これらの症例に対し、Dobbs法に準じて治療を行った。以下にその要点を述べる(図1)。

### ① Ponseti法を応用したマニピュレーションとキャストイング

1週間ごとの巻き替えを計5回、6週間施行する。この際 Ponseti 法と逆に、足部を底屈させ距骨頭の内側からカウンターをかけながらうち返し方向に矯正を行う。

### ② 距舟関節のピンニングとアキレス腱皮下切腱

マニピュレーションの最終段階での最大底屈位 X線像において、TAMBAが30°未満なら経皮的に距舟関節ピンニングを行う。TAMBAが30°以上の症例には、約2cmの小皮切で観血的に距舟関節を整復しピンニングを行うとともに、前脛骨筋を舟状骨から距骨頸部に移行する。いずれの場合もアキレス腱を皮下切腱し尖足を矯正する。

### ③ 術後の外固定

術後は足部中間位・足関節5°背屈位で大腿から足先までのキャストイングを行い、術後2週で足関節を10~15°背屈位として巻き替えを行う。術後5週でキルシュナー鋼線を抜釘し、装具に変更する。

### ④ 装具療法・保護者によるROM訓練

装具は足関節を15°底屈させ、足部は15°内転したバーつき下肢外転装具を用いる。歩行開始までは1日23時間、歩行開始後は硬性短下肢装具と併用する。保護者に底屈・内返しを中心としたROM訓練を指導する。

## 結 果

### I 従来法

初期治療は、10足がマニピュレーションとキャストイング、2足は装具であった。特発性の1足は保存的加療によく反応した。他の11足は保存加療後も変形が残存し、広範囲の軟部組織解離を余儀なくされた。初期治療終了時のTAMBAは平均88.9°であった。術式は全例、距骨下関節全周解離術を基本手技とし、筋腱の処置に関しては、アキレス腱は全例Z延長を行い、後脛骨筋腱に関しては7足はZ延長、4足は距舟靭帯の底側に移行を行っていた。長母趾屈筋は4足がfractional lengthening、2足が切離しており、総趾屈筋は1足が長母趾屈筋への移行、4足がfractional lengthening、2足が切離されていた。1足は、変形の残存と再発により3歳4か月時に後内方解離術による再手術を余儀なくされていた。最終追跡時のTAMBAは平均34.3°であった。Adelaarの評価法に基づく治療成績は、転居により追跡調査ができなかった1例2足を除き、1足が優、1足が良、4足が可、4足が不可であった(表1)。

表 1. Adelaar scoring system for congenital vertical talus(10 points)

		1	2	3	4	5	6	7	8		
		L	L	R	L	R	R	L	L	L	
CLINICAL APPEARANCE	POOR COSMETIC APPEARANCE	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
	ANKLE & SUBTALAR MOTION LOSS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	PROMINENT TALAR HEAD	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1
	LOSS OF MEDICAL LONGITUAL ARCH	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	HINDFOOT VALGUS	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
	ABNORMAL SHOE WEAR	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
RADIOGRAPHIC APPEARANCE	ABNORMAL TALO-NAVICULAR ANGLE	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	TALAR-METATARSAL ANGLE	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
	HINDFOOT EQUINUS	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
	TALONAVICULAR SUBLUXATION	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
RESULT		1	6	6	1	1	7	5	6	2	10

EXCELLENT	1
GOOD	1
FAIR	4
POOR	4



図 2. 単純 X 線像(治療開始時)  
TAMBA 85°, 距骨は脱臼位となっている。



図 3. 単純 X 線像(キャスト最終時)  
最大底屈時の TAMBA は 40°まで矯正されている。

## II Dobbs 法

Dobbs 法に順じ治療を行った 2 例のうち特発性 1 例の治療経過を紹介する。

症 例：2 歳 9 か月，女児。

左先天性垂直距骨に対し，生後 13 日目より 6 週間のキャストを行った(図 2)。キャスト

最終時の TAMBA は 40°であった(図 3)。経皮的ピンニングとアキレス腱皮下切腱術を行い，術後 5 週間のキャストを行った。

その後は装具を装着させ，矯正位の保持を行った。2 歳 9 か月における調査時の Adelaar 評価では良であり，足関節は底屈 40°可能であり，日常



◀ 図 4.

単純 X 線像(最終追跡時)

足底接地可能であり, TAMBA 35°と経過良好である.

生活に支障なく独歩している. X 線学的にも TAMBA35°と矯正位は良好に保持されている(図 4).

### 考 察

従来より先天性垂直距骨の初期治療としてマニピュレーションとキャストリングを中心とした保存的治療が選択されてきたが, 足部の矯正およびその保持は困難であり, 多くが観血的矯正術の対象となってきた. 観血的矯正術の方法には一期的手術や段階的手術, 距骨摘出術に至るまでさまざまな報告がある. 当科では距骨下関節全周解離に加え, 必要に応じ筋腱の処置を行ってきた. しかし, 術後成績の評価では 9 足中 4 足が不可であり, 特に術後の底屈制限は必発であった. また, 10 足中 6 足に後足部の外反変形が残存していた.

Dobbs 法の特徴は理解しやすいマニピュレーションの手技, ピンニングによる距舟関節の整復後の固定, アキレス腱切腱による尖足矯正である. これにより足部は良好な矯正を早期に得られ, その保持を確実なものにできる可能性が高い. さらに距舟関節の徒手整復が困難な症例についても早期に小切開での観血的整復および固定を行うことで, 良好な矯正位を得, 広範囲の軟部組織解離を回避できる可能性がある. このことは術後癭痕による足部の拘縮や可動域制限の予防につながる.

当科では 2 例とも経皮的ピンニングを選択し, 調査時の TAMBA は 35°, 50°と X 線学的には必ずしも十分とはいえないが, 拘縮や底屈制限はなく, 機能的にも整容的にも良好な経過である.

しかしまだ短期経過のみの報告であり, X 線学的に距舟関節の整復が不十分であることが今後の

### 結 語

経過に悪影響を与える可能性があるとすれば, 小切開による直視下の整復を積極的に行うべきであると考えている. また原法は適応を特発性に限っているが, 今回我々は先天性多発性関節拘縮症の症例に対しても同法に準じて加療を行った. 特発性ばかりでなく症候性の垂直距骨に対しても同法が有効であるかどうかは興味深いところであり, 今後さらに症例を重ね, 検討したいと考えている.

1) 従来法で治療された垂直距骨 9 例 12 足の治療成績を検討するとともに Dobbs 法で治療を行った症例を紹介した.

2) 従来法ではほぼ全例で広範な軟部組織解離術による変形矯正が必要であり, 治療成績も決して満足のいくものではなかった.

3) Dobbs 法は早期に距舟関節の整復とアキレス腱皮下切腱による尖足矯正を行うことで広範な軟部組織解離術を回避できる可能性があると思われる.

### 文 献

- 1) Dobbs MB, Purcell DB, Nunley R et al : Early results of a new method of treatment for idiopathic congenital vertical talus. J Bone Joint Surg 88-A : 1192-2000, 2006.
- 2) Dobbs MB, Purcell DB, Nunley R et al : Early results of a new method of treatment for idiopathic congenital vertical talus. Surgical technique. J Bone Joint Surg 89-A : 111-121, 2007.
- 3) 浜西千秋, 石田勝正, 山室隆夫ほか : 先天性垂直距骨—その診断と治療—. 臨整外 14 : 587-597, 1979.
- 4) Kodros SA, Dias LS : Single-stage surgical correction of congenital vertical talus. J Pediatr Orthop 19 : 42-48, 1999.
- 5) 松尾 篤, 河野洋一, 松尾圭介ほか : 先天性垂直距骨に対する観血的治療の手術成績. 日小整會誌 18 : 55-60, 2009.

6) Robert SA, Randolph MW, John SG : Congenital pes valgus : Results of early comprehensive release and a review of congenital vertical talus

at Richmond Crippled Children's Hospital and the University of Alabama in Birmingham. Foot and Ankle 1 (2) : 62-73, 1980.

### *Abstract*

## The Results of Conventional Treatment and Experience of New Method for Congenital Vertical Talus

Risa Nunoi, M. D., et al.

Department of Orthopaedics Surgery, Kobe Children's Hospital, Hyogo

Congenital vertical talus mostly used to need extensive surgical correction. Dobbs introduced a new method of manipulation and cast immobilization followed by pinning of the talonavicular joint and percutaneous tenotomy of Achilles tendon, and we have adopted this method 3 feet of 2 patients since 2006.

The purpose of this study is to evaluate the results of traditional treatment and to introduce Dobbs's method.

We reviewed 12 feet of 9 patients treated by the traditional way. Elenen feet needed surgical correction, and one of them performed a second look operation. At the final follow-up, only one foot without operation was excellent, another was good, four were fair, four were poor. Most feet corrected by operation had limitation of ankle joint, especially plantar flexion, while the 3 feet treated by Dobbs's method were good in short-term result.

It's concluded that Dobbs's method for congenital vertical talus may avoid extensive surgical correction because it may keep flexibility of the foot.