幼児内反膝に対する靴型装具の治療経験

鹿児島県立整肢園

西村 謙一・肥後 勝
矢崎 雄一郎

Treatment of Infantile Bowleg Using Foot Appliances

by

Kenichi Nishimura, Masaru Higo and Yuuichirou Yazaki

Kagoshima Prefectural Crippled Children's Hospital

Seven cases (thirteen legs) of infantile severe bowleg were treated using foot appliances and shoe alterations with medial heightened wedge soles. Average age of patients was 1.5 years (range, 1.3–1.8 years) at the beginning of treatment. The patients used the orthosis for an average of 16 months (range, 10–23 months). Average follow-up period was 4.3 years. We used the femoro-tibial angle (FTA) and metaphyseal-diaphyseal angle (MDA) for radiographic evaluation. During the assessment no patients were found to have radiographic evidence of Blount disease. At the time of follow-up, no deformities or malalignment of the lower extremities were found and all patients obtained normal FTA and MDA. We consider this foot appliance to be useful and easy to use for patients in treating infantile severe bowlegs.

Key words : Infantile bowleg (幼児内反膝), Foot appliance (靴型装具), Blount disease (プラント病)

はじめに

幼児内反膝は、一般に処女歩行後から2歳時にかけて見られ¹⁾、治療の必要のないものも多い。しかし、中には変形が進行しBlount病への進展が危惧され治療の選択に難渋する。我々は、高度内反膝に対し早期から予防的に足部内側を楔状に高くした靴型装具および足底挿板による治療を行ってきたのでその治療経験について報告する。

対象および方法

対象症例は、男児6例、女児1例の計7例13膝であり、治療開始時年齢は1.3歳から1.8歳(平均 1.5 ± 0.2 歳)、追跡調査期間は0.8年から9.3年(平均 4.3 ± 3.0 年)、最終調査時年齢は、2.3歳から11.1歳(平均 5.9 ± 3.1 歳)である。初診時全例内反膝、下腿内捻、

内旋歩行があり、内顆間距離は、2.5~5横指であった。処女歩行月齢は平均11ヶ月、処女歩行から治療開始までの期間は平均7.5ヶ月であった。Generalised joint laxityを4例に認めた。X線計測は、femoro-tibial angle (以下FTA)、脛骨近位のmetaphyseal-diaphyseal angle (以下MDA)を用いた。FTAは、下肢全体のアライメントをみるが、膝関節靱帯弛緩や荷重などの影響を受けやすい。Blount病は、脛骨近位での内反変形が主体であり³⁾、この部分の内反を表すMDAは診断、経過をみる上で有用であり³⁾MDA 11° 以上はBlount病への進行が強く示唆される³⁾⁴⁾。初診時、FTAは、平均 $200.7 \pm 7.7^\circ$ ($192^\circ \sim 212^\circ$)、MDAは平均 $10.2 \pm 3.1^\circ$ ($5^\circ \sim 15^\circ$)であり、内反膝を呈していたが、Blount病に特徴的である脛骨近位内側の骨幹端部の嘴状突出などの所見³⁾は認めなかった。

図1 症例 男児

	a) 初診時1歳5ヶ月		b) 装具終了時3歳3ヶ月		c) 最終調査時5歳0ヶ月	
	右	左	右	左	右	左
FTA	208°	209°	177°	178°	174°	176°
MDA	15°	15°	4°	5°	0°	0°

靴型装具および足底挿板は足底内側を楔状に高くしたもので、一般の外反足矯正用のものである²⁾。適応は、系統疾患のない、内顆間距離3横指以上の内反膝で、FTA 195°以上、MDA 11以上のいずれかに該当するものとした。装具は、内反膝が消失し、FTA 185°以下となるまで用いたが、その装着期間は平均16.3ヶ月間であった。

結 果

最終調査時、全例外観上、膝変形はなく、歩容も正常であった。

膝内反の推移をFTAの平均でみると治療開始時 $200.7 \pm 7.7^\circ$ が治療終了時平均 $178 \pm 3.0^\circ$ 、最終調査時 $176 \pm 5.6^\circ$ と膝内反は正常範囲内に改善していた。

脛骨内反をMDAの平均でみると治療開始時 $10.2 \pm 3.1^\circ$ から治療終了時 $3.7 \pm 3.7^\circ$ 、最終調査時も $1.8 \pm 3.6^\circ$ へと正常範囲内に矯正されていた。

症 例 供 覧

1歳5ヶ月、男児。初診時両側の内反膝変形を認め、FTA 右 208° 、左 209° 、MDA 右 15° 、左 15° であった。22ヶ月間の靴型装具により内反膝は矯正され、

最終調査時までFTA、MDAともに正常範囲であった(図1)。

考 察

幼児の下肢アライメントは一般に出生時より胎内肢位の影響で膝関節後内側部が拘縮して脛骨が大腿骨に対して内旋しているため内反膝を呈するとされる¹⁾。通常は歩行開始時期より膝関節の拘縮が自然に消失し、2歳頃には外反へ移行するが、拘縮が残存し立位歩行によって、内反した脛骨近位内側に過剰な圧迫力が加わり、放置されるとBlount病へ進展する¹⁾とされる。

正常な下肢アライメントを獲得して脛骨近位内側の過剰な圧迫力を除去するため一般に長下肢装具や短下肢装具が用いられているが、亀下らは靴型装具による幼児内反膝の治療について述べている。幼児内反膝では靭帯機能が未熟で小児外反扁平足の様に足部が下腿に対して外反位となり、足部の荷重点が内側に偏位し、下肢荷重線は膝関節ではその内側を通り、膝関節内側に圧迫力が強く作用して内側の骨軟骨に発育障害をきたし内反膝が増強する²⁾。靴型装具は足部を内反位に保持して足部の荷重点を外側に移動させ、荷重線を膝外方に近づけ、荷重線が外側に移動すれば、膝関節の

内側面の負荷は減少するので生理的な自然矯正を助長し、変形の矯正をはかるものであるとしている²⁾。

装具療法は足底装具、短下肢装具、長下肢装具に大別される。長短下肢装具は、脛骨の弯曲および膝関節のアライメントを矯正するが、足底装具に比べると、患児の負担が大きい。これらの装具療法により脛骨近位内側の過剰な圧迫力が除去されれば脛骨は正常に発育するとされる。

ま と め

1) 幼児高度内反膝に対し靴型及び足底装具の使用により全例内反膝の矯正が得られた。

2) 装具治療の適応は内顆間距離3横指以上の内反膝で、FTA 195°以上、MDA 11°以上のいずれかに該当するものとした。

3) 足底装具は、簡便な装具で歩行時のみの使用であるため患児への負担の少ない有用な治療法である。

参 考 文 献

- 1) 本間隆之ほか：幼児型 Blount 病の早期診断と装具療法。整形外科 43 : 24-32, 1992.
- 2) 亀下喜久男：小児の包括医療—よくみる下肢の筋骨格系の異常「O脚, X脚」, pp. 227-240. 東京, 診断と治療社, 1981.
- 3) Levine, A. M., Drennan, J. C. : Physiological Bowing and Tibia Vara. J. Bone Joint Surg., 64-A : 1158-1163, 1982.
- 4) Salenius, et al. : The Development of the Tibiofemoral Angle in Children. J. Bone Joint surg., 57-A : 259-261, 1975.
- 5) Wilkins, K. E. : Bowlegs. Pediatr. Clin. North Am., 33 : 1429-1438, 1986.