

当院における Blount 病の治療経験

山梨大学医学部整形外科教室

坂東和弘・中島育昌・浜田良機

山梨県立あけぼの医療福祉センター

佐藤英貴・木盛健雄・谷口直史

要旨 Blount 病と診断した症例に対する治療成績を調査し、選択した治療法の適否を検討した。対象は1年6か月以上経過観察できた13例23肢で全例 infantile type であった。治療法は初診時2歳以下の12例21肢に横浜市大式短下肢装具を使用し、変形が改善しない2例3肢と初診時7歳9か月の1例2肢に、ステープルによる骨端線抑制術を施行した。装具のみで改善した10例18肢のMDAは平均14°、FTAは平均197°で、最終観察時には前者が平均2.4°に、後者は177°に改善していた。手術療法を行った3例5肢は全例LS分類 stage III以上であったが、MDA、FTAとも改善が得られ、膝内反変形は矯正された。なお脚長差はほとんど認めなかった。若年者の stage II以下の症例では、短下肢装具の使用により十分に膝内反は矯正可能であり、またステープルによる骨端線抑制術は脚長差を生じる危険性があるものの症例を選択すれば低侵襲、かつ簡便で有用な治療法の1つである。

はじめに

Blount 病は胫骨近位骨幹端や骨端の内側部の骨化障害により膝内反変形を生じる疾患である¹⁾⁴⁾。治療開始時期については、発見してすぐに治療をすべきであるという意見や、その初期には生理的O脚との鑑別は困難である⁷⁾ので、単純X線像でBlount病と確定診断したのちに治療を開始しても決して手遅れではない¹¹⁾¹²⁾との報告もあるなど治療開始時期についての意見の一致はない。また治療方法に関しても必ずしも統一されたものはない。今回、当院においてBlount病と診断した症例に対しその治療成績を調査し、治療開始時の年齢と選択した治療法の適否について検討したので報告する。

対象および方法

1991年7月～2000年12月までに当科で加療し、1年6か月以上経過観察可能であった13例23肢を対象とした。その内訳は男児3例5肢、女児10例18肢であり、罹患例は両側10例、左側2例、右側1例であった。初診時年齢は1歳2か月～7歳9か月(平均2歳3か月)、経過観察期間は1年6か月～8年1か月(平均3年1か月)であった。Blount病の分類は全例 infantile type で、初診時のLangenskiöldのstage分類(以下LS分類)ではstage I 15肢、stage II 6肢、stage III 1肢、stage IV 1肢であった。当院におけるBlount病の診断基準としては、立位下肢正面の単純X線像における胫骨近位骨幹端部の metaphyseal-diaphyseal angle⁵⁾(以下MDA)が10°以上で、なおか

Key words : Blount's disease (Blount 病), orthotic treatment (装具療法), epiphyseal stapling (ステープルによる骨端線抑制術)

連絡先: 〒409 3803 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東 1110 山梨大学整形外科 坂東和弘 電話(055)273 6768
受付日: 平成15年3月4日

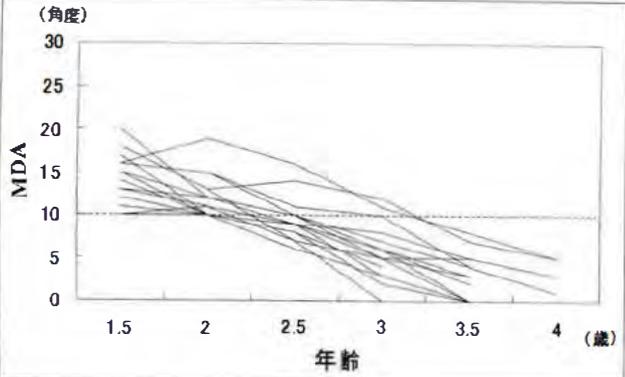


図 1. 装具療法単独例のMDAの推移

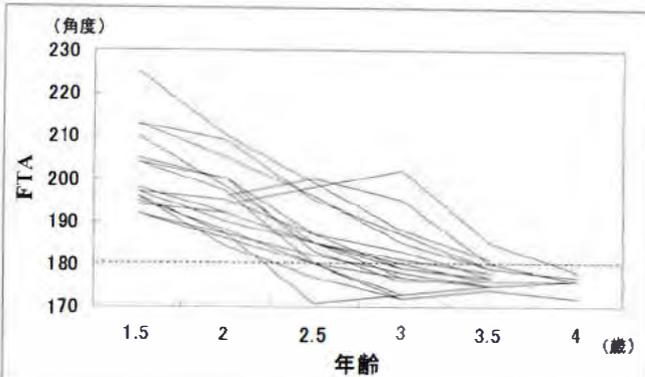


図 2. 装具療法単独例のFTAの推移

つ単純 X 線像にて脛骨近位骨幹端部内側に Langenskiöld の指摘する beaking などの特徴的な所見を認めたものとした。治療方法は LS 分類 stage I, ii の軽症例では、まず横浜市大式短下肢装具⁸⁾による保存的治療を行い、改善が得られなかった症例では手術療法としてステープルによる骨端線抑制術⁹⁾を施行した。これら症例の治療成績は MDA と立位下肢正面の単純 X 線像の femoro-tibial angle (以下 FTA) の経時的変化で評価した。

結 果

装具による保存的治療のみで、13 例 23 肢のうち、初診時の LS 分類 stage I, ii の 10 例 18 肢に変形の改善が得られた。なお装具装着期間は 6 か月～1 年 3 か月 (平均 10 か月) であった。これらの変形の改善度を MDA の推移で見ると、MDA は治療開始時は 7～20° (平均 14°) であったが、最終観察時には 0～5° (平均 2.4°) と改善していた (図 1)。また同様に FTA の推移を見ると、治療開始時 191～210° (平均 197°) が、最終観察時には 172～180° (平均 177°) と著明に改善していた (図 2)。装具療法開始 3 年後と 1 年 9 か月後に stage III, IV に進行した 2 例 3 肢と、初診時既に stage IV であった 7 歳 9 か月の 1 例 2 肢の 3 例 5 肢にステープルによる骨端線抑制術を施行した。このうち初診時 7 歳 9 か月の症例を除く 1 歳 10 か月の 1 例 2 肢と 1 歳 2 か月の 1 例 1 肢 (計 2 例 3 肢) の MDA, FTA の推移を見ると、治療開始時の MDA は平均 19° で、装具装着後 2 年以上保存的治療を

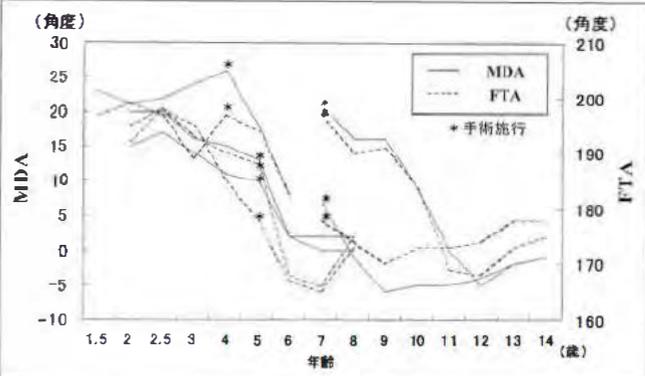


図 3. 手術症例の MDA, FTA の推移

続けたが、MDA は 10° 以下に改善せず、FTA も治療開始時平均 194° が、観血的治療移行時平均 188° と改善は得られなかった。術後 MDA, FTA とともに経時的に改善し、最終観察時の術後 2 年 10 か月と 2 年 9 か月では MDA 1° (左右平均) と 8°, FTA は 174° (左右平均) と 182° になっていた。7 歳 9 か月の症例は初診時 MDA 平均 14°, FTA 平均 188° であったが、術後より漸次改善し最終観察時の術後 8 年では MDA 平均 1°, FTA 平均 177° であった (図 3)。なお観血的治療を施行した症例で脚長差はほとんど認めなかった

症 例

症例 1: 1 歳 9 か月, 女児。初診時の単純 X 線所見では、左脛骨骨幹端部内側の不整像と beaking を認め、直ちに装具装着を開始した。MDA, FTA とともに著明な改善をみたが、LS 分類では stage II から stage III まで進行した。その後は 3 歳, 5 歳と経年的に脛骨骨幹端部内側の不整像や beaking



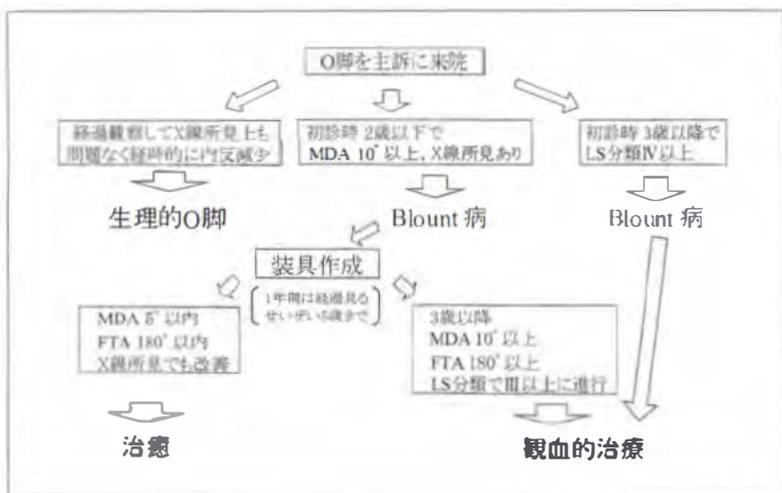
a|b|c

図 4.
1歳9か月, 女兒. 左 Blount 病
a : 初診時
b : 2歳3か月
c : 5歳



a|b|c|d

▲図 5. 2歳, 女兒, 両側 Blount 病
a : 初診時
b : 5歳(術直前)
c : 6歳(術後1年)
d : 7歳(術後2年)



◀図 6.
Infantile type における当科の治療方針

は改善した(図 4)。

症例 2 : 2 歳, 女兒, 初診時単純 X 線所見で両側脛骨近位骨幹端部内側の不整像や beaking 認め, 直ちに装具を作成し経過をみたが, 変形は改善せず, LS 分類も stage II から III, IV に進行, 5 歳時に観血的治療を行った。両側脛骨近位骨端発育線の外側に対してステーブル固定を施行, 術後 1 年で MDA, FTA ともにやや過矯正気味まで改善, 術後 1 年 3 か月で抜釘した。術後 3 年となるが, 膝内反変形は改善, 特に脚長差は認めていない(図 5)。

考 察

Blount 病の治療の目的は, 膝内反変形を矯正し, できるだけ機能障害を残さずに将来の変形性膝関節症を予防することにある。今回の検討は全例とも Blount 病と確定診断されてから治療を開始しているが, その結果は満足すべきものであった。しかし stage I, II の症例では保存療法での改善が期待できるので, できるだけ早期に Blount 病と診断し治療を開始することが重要である。今回の我々の Blount 病に対する治療成績から, 以

下のような治療方針を示す(図6)。すなわち初診時2歳以下で、MDA 10°以上、そしてX線所見のある症例に対しては、まず装具による治療を開始し、1年間の装具装着によっても改善が得られず、MDA 10°以上、FTA 180°以上、LS分類でstage III以上に進行する場合、また初診時3歳以上で、LS分類stage IV以上の既に進行した症例の場合には、最初から観血的治療を行うことを原則とする。LS分類stage IIIまでの比較的軽症な Blount 病に関しては、4歳までに自然矯正が期待できるので装具による治療は必要ない¹¹⁾という意見もある。しかし我々は経過観察だけでは改善せず、装具装着後の進行を認めた症例を経験したこともあり、多少 over treatment となっても患児の家族とインフォームドコンセントを得た上で早期の装具装着をすすめている。

他方、関節面の変化が軽度な時期に観血的治療を施行した方が良い¹²⁾との意見もあり、近年比較的早期に骨切り術の適応を拡大している傾向がある。幼児期における骨切り術の手術侵襲は決して小さくなく、またLS分類stage III以上の病期では骨切り術後の再発が多いことも報告されている³⁾。そこで我々はステーブルによる骨端線抑制術を観血的治療法として選択している。この方法は1949年Blountら²⁾が報告して以来、様々な下肢の変形矯正に用いられており¹³⁾、侵襲が少なく手技も簡便であり年少児にも有用と思われる。一方、本ステーブル法はいわゆる三次元的な矯正や回旋変形に対する矯正は困難であり、またLS分類のV、VIのような骨端線が閉鎖しリモデリングが期待できない重度例には適応はない。また術後の主な合併症としてステーブルの破損や骨端線の早期閉鎖による脚長差を生じる危険性が挙げられる。ステーブルの破損を1例経験しているが、再手術にて挿入後特に問題はなかった。骨端線の早期閉鎖を避けるため、ステーブルの抜去時期は術後2年以内が良い⁶⁾とされているが、抜去時期については、術後平均2年2か月では脚長差はほとんどみられていないが、症例数も少なく術後短期

間であるので今後も注意深く経過観察していく必要がある。また今後の課題としてLS分類のV、VIのような骨端線が閉鎖しリモデリングが期待できない重度例に対してどのような手術を選択するか検討する必要があるが、まず早期に装具装着により内反変形を予防し、注意深く経過観察してstageの進行した症例に対して、比較的若年のうちに骨端線抑制術を行うことで膝内反変形の矯正は可能と考えている。

まとめ

1) Infantile Blount 病13例23肢についての治療経験を報告した。

2) LS分類のstage II以下の症例では、短下肢装具の使用で十分に矯正可能であった。しかし、3歳以降もMDA 10°以上、FTA 180°以上、LS分類でIII以上に進行する場合、観血的治療も考慮すべきである。

3) ステーブルによる骨端線抑制術は、低侵襲で、かつ簡便で有用な治療法の1つである。

文献

- 1) Blount WP: Tibia vara; osteochondrosis deformans tibiae. J Bone Joint Surg 19 A: 1 29, 1937.
- 2) Blount WP, Clarke GR: Control of bone growth by epiphyseal stapling. A preliminary report. J Bone Joint Surg 31 A: 464 478, 1949.
- 3) Ferriter P et al: Infantile tibia vara; factors affecting outcome following proximal tibial osteotomy. J Pediatr Orthop 7: 1 7, 1987.
- 4) Langenskiöld A: Tibia vara; osteochondrosis deformans tibiae; a survey of 23 cases. Acta Chir Scand 103: 1 23, 1952.
- 5) Levine AM, Drennan JC: Physiological bowing and tibia vara. J Bone Joint Surg 64-A: 1158 1163, 1982.
- 6) Mielke CH, Stevens PM: Hemiepiphyseal stapling for knee deformities in children younger than 10 years: A preliminary report. J Pediatr Orthop 16: 423-429, 1996.

- 7) 中村雅彦, 佐竹孝之, 鳥巢岳彦ほか: 幼児期の
O脚変形に関するX線学的検討, 日整会誌
65: 517-526, 1991.
- 8) 沼崎 伸, 腰野富久, 齋藤知行ほか: 小児●脚・
X脚の短下肢型矯正器具療法, 整・災外 44:
1007-1014, 2001.
- 9) Raab P, Wild A, Seller K et al: Correction of
length discrepancies and angular deformities
of the leg by Blount's epiphyseal stapling, Eur
J Pediatr 160: 668-674, 2001.
- 10) 篠田潤子, 三谷 茂, 浅海浩二ほか: Blount病
の観血的治療経験, 日小整会誌 9(2): 250-
254, 2000.
- 11) Shinohara Y, Kamegaya M, Kuniyoshi K et
al: Natural history of infantile tibia vara. J
Bone Joint Surg 84 B: 263-268, 2002.
- 12) 谷口和彦, 岩谷 力: プラント病, MB Orthop
7(3): 47-53, 1994.

Abstract

Treatment and Results of Blount's Disease

Kazuhiro Bando, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, University of Yamanashi, Faculty of Medicine

We investigated the results of orthotic treatment and epiphyseal stapling for infantile Blount's disease. Twenty three legs of 13 patients diagnosed as being affected by the infantile type of Blount's disease. The mean age at the first visit was 2.3 years. Eighteen legs of 10 patients were treated only with an orthosis. The mean metaphyseal diaphyseal angle of these legs was 14.0 degrees at the first visit and 2.4 degrees after orthotic treatment which lasted 10 months on average (range, 6 to 15 months); the mean femorotibial angle was 197 and 177 degrees at these times. In two other patients (three affected legs) for whom orthotic treatment failed and one patient with progressive disease in both legs who was brought to our hospital for the first time at the age of 7 years were treated by epiphyseal stapling. Their angles (above) also improved without discrepancy of leg length appearing. Orthotic treatment was effective at the initial stage, and epiphyseal stapling was a safe and useful treatment for selected cases of infantile Blount's disease.