

巨趾症の治療経験

国立成育医療センター整形外科

中川 敬介・高山 真一郎・関 敦仁
日下部 浩・森澤 妥・松本 浩明

要旨 我々がこれまでに手術を施行した足の巨趾症について調査し、病態の特徴、治療方針などを検討した。症例は11例(男性6例,女性5例)21趾で、初診時年齢は7か月~23歳と多彩であった。治療方針は形態や年齢によって選択した。長軸方向調整手術を施行した症例は19趾(90%)で、骨端線抑制・閉鎖術を10趾(48%)に、趾短縮術(趾節骨切除, 関節固定等)を11趾(52%)に施行し、横軸方向調整手術を施行した症例は12趾(57%)であった。

足趾の治療は手指の治療と比べて整容的、機能的要求が異なる。足の巨趾症では、疼痛がなく、歩行・活動の障害にならないこと、健側と同じあるいは通常サイズの靴が履けることなどが治療の目標となる。長軸方向の成長抑制には基節骨・中足骨の骨端線固定, 中節骨の切除などを行い、手術による改善効果が得られたが、横軸方向の形成には軟部組織の切除のみでは限界があり、現在のところ満足できる方法がない。

はじめに

表 1. 症例

巨趾症は稀な疾患であり、原因や病態はいまだに不明で、現在のところ確立された治療法はない。また、手の巨指症に比べ、足の巨趾症に関するまとまった報告は少ない。足の巨趾症の治療は手の巨指症の治療と比べて整容的・機能的要求が異なると考える。我々がこれまでに手術治療を施行した足の巨趾症について調査し、病態の特徴、治療方針などを検討した。

分類(Tentamyの改良分類)	合併症
True macrodactyly	合指症 2
Static type	7 血管腫 2
Progressive type	3 脂肪腫 1
Hyperostotic macrodactyly	0
Proteus syndrome	0
Klippel-Weber syndrome	1

対象および方法

対象症例は1984~2007年までに手術を施行した足の巨趾症11例(男児6例,女児5例)21趾である。初診時年齢は7か月~23歳,初回手術時年齢は11か月から23歳,平均フォローアップは5

年5か月(7か月~14年1か月)であった。

右8例15趾,左5例6趾で、趾別ではI趾3趾, II趾9趾, III趾4趾, IV趾2趾, V趾3趾であった。Tentamyの改良分類¹⁾では, true macrodactylyのstatic type 7例, progressive type 3例, Klippel-Weber syndrome 1例であった。

合併症としては, 合指症2例, 血管腫2例, 脂肪腫1例が認められた(表1)。

Key words : macrodactyly (巨趾症), treatment policy (治療方針), epiphysiodesis (骨端線固定), resection (切除), phalanges (趾節骨)

連絡先 : 〒157-0074 東京都世田谷区大蔵2-10-1 国立成育医療センター整形外科 中川敬介 電話(03)3416-0181
受付日 : 平成20年4月16日

表 2. 手術内容

・長軸方向調整手術		19 趾/21 趾(90%)				
主な術式		末節骨	中節骨	基節骨	中足骨	計
・骨端線抑制術	骨端線抑制術	2	0	2	3	7
・骨端線閉鎖術	骨端線閉鎖術	2	0	5	4	11
・指節骨切除術	部分切除術	2	2	3	2	9
	全切除術	1	6	0	0	7
	計	7	8	10	9	
その他の術式						
・PIP 関節短縮固定術	3					
・創外固定(趾長短縮用)	2					
・基節骨末節骨間短縮術	1					
・趾列全切除術	1					
・骨端線抑制・閉鎖術	10/21 趾(48%)					
うち基節骨・中足骨	9/21 趾(43%)					
・趾短縮術(趾節骨切除, 関節固定 etc)	11/21 趾(52%)					
うち中節骨	7/21 趾(33%)					
・横軸方向調整手術 (軟部形成術)		12 趾/21 趾(57%)				



1 歳 4 か月(初診時), 女児
右 IV・V 趾巨趾症

手術(5 歳 6 か月)
第 4・5 中足骨骨端線閉鎖
tension band wiring 固定

術直後 術後 8 か月

図 1. 症例 1

これらの症例に対する手術内容について調査し検討した。

結 果

長軸方向調整手術を 19 趾(90%)に施行した。主な術式は、骨端線抑制術、骨端線閉鎖術、指節骨切除術で、表 2 に示すように、症例により末節骨・中節骨・基節骨・中足骨のそれぞれに施行した。骨端線抑制・閉鎖術は 10 趾(48%)に施行し、うち基節骨・中足骨への施行例が 9 趾(43%)であった。指節骨切除術は 11 趾(52%)に施行し、うち中節骨への施行例が 7 趾(33%)であった。

その他、PIP 関節短縮固定術(3 趾)、創外固定

器(趾長短縮用)装着術(2 趾)、基節骨末節骨間短縮術(1 趾)、趾列全切除術(1 趾)を施行した症例も存在した。

横軸方向調整手術を施行した症例は長軸方向調整手術と比較すると少なく、12 趾(57%)にとどまり、主に軟部形成術であった。

各趾に対する手術侵襲の回数は 1 回 11 趾, 2 回 8 趾, 3 回 2 趾であった。

症例呈示

症例 1(図 1): 1 歳 4 か月時に当院初診した女児で、右 IV V 趾巨趾症(static type)であった。2 歳時に前医で外側の軟部組織切除術のみ施行された



2歳9か月(初診時), 男児
左Ⅱ趾巨趾症
前医で中節骨切除術施行
末節骨が外反している

手術(5歳6か月時)
基節骨末節骨間短縮
靱帯形成, 軟部形成

術後3年半

図 2. 症例 2



5歳11か月, 女児

MRI

筋肉の肥大が確認できる

図 3. 中足部での肥大例

が、Ⅳ・Ⅴ趾の肥大が目立ってきたため、当院では5歳6か月時にⅣ・Ⅴ中足骨骨端線閉鎖術を施行した。骨端線を十分切除し、tension band wiringで骨端線を確実に圧迫固定した。現在まだ術後8か月であるが、骨端線は完全に閉鎖されている。

症例 2(図 2) : 2歳9か月時に当院初診した男児で、左Ⅱ趾巨趾症(progressive type)であった。1歳時に前医で中節骨切除術を施行されているが、基節骨と末節骨が離れて長軸方向の制御が十分でなく、また、末節骨が外反変形をきたしていた。5歳6か月時に基節骨末節骨間短縮、靱帯形成、軟部形成術を施行した。現在術後3年半が経過するが、良好な効果が得られている。

考 察

巨指(趾)症の病態は各症例によって様々で、かつ経時的に変化するので、画一的な治療体系はなく、治療に難渋することが多い。

これまでに病態分類は Barsky¹⁾や Tentamy⁶⁾な

どによりなされているが、今回は Tentamy の改良分類⁴⁾を用いて評価した。主に、他の指と比較して不均衡な過成長は見られない static type と成長過程で急激に増大する progressive type の 2 型に分けられる。治療計画を立てる上で、static type か progressive type かの鑑別が重要である。特に progressive type の治療が困難であるとされる。

自験例ならびに過去の報告から、手の巨指症と比較して足の巨趾症の特徴は、①両側例の比率が高い、②中足部での肥大例(中足骨が扇型に広がっている)がある(図 3)、③1趾だけが極端に大きい例は少ないなどが挙げられる。

手の巨指症の治療の目標は、より正常指に近い長さ、太さを有し、指尖部の知覚を保持し、有用な関節可動域を保つ手指を形成することである³⁾。これに比べ足の巨趾症の治療の目標は、疼痛なく、歩行・活動の障害にならないこと、通常サイズの靴が履けることなどで、手の巨指症に比べ整容的・機能的な要求は少ない。これらにより、

手の巨指症に比べて、長軸方向調整術の必要性が高く、横軸方向調整術の必要性は少ないと考えられる。

これらをふまえて、長軸方向調整術は、骨端線抑制・閉鎖術(特に基節骨・中足骨)と趾節骨切除術(特に中節骨)を組み合わせた治療を主に施行している。骨端線抑制術としては、ステープリングのみでは不確実なことがあり、確実な長軸方向の成長停止にはメスで骨端軟骨に切り込むだけでなく、確実な切除⁵⁾と tension band wiring による強固な固定が有効である。横軸方向調整術には、現在のところ決定的な方法がないが、足趾の横径調整手術の適応は手の巨指症より少ない。長軸・横軸共に大きくなりすぎた場合、爪も含めた趾の片側骨・軟部切除術の適応も考える必要がある²⁾。まれに中足骨レベルで開張している症例があり、骨間筋・足底筋の肥大を MRI で確認しているが(図 3)、これらの症例の横径調整には筋切除も必要と考えている。

まとめ

巨趾症の手術例について検討し、治療方針を検討した。巨趾症の病態は症例により様々で、各症

例にあわせた治療計画をたてる必要がある。巨趾症の治療に要求される内容は巨指症と若干異なり、長軸方向調整術は多用されるが、有効な横軸方向調整術はない。

文 献

- 1) Barsky AJ : Macroductyly. J Bone Joint Surg 49 A : 1255-1266, 1967.
- 2) Bertelli JA, Pigozzi L, Pereima M et al : Hemidigital resection with collateral ligament transplantation in the treatment of macroductyly : A case report. J Hand Surg 26 A-4 : 623-627, 2001.
- 3) 石田 治, 生田義和, 木森研治ほか : 巨指症の手術的治療に対する検討. 日手会誌 14-5 : 836-838, 1998.
- 4) 大村愉己 : 巨指(趾)症—長期経過からみた分類と治療. 日形会誌 26 : 371-382, 2006.
- 5) 篠原孝明, 中村蓼吾, 堀井恵美子ほか : 巨指症における成長抑制手術の長期成績. 日手会誌 22-5 : 632-634, 2005.
- 6) Tentamy SA, McKusick VA : The genetics of hand malformations. Birth defects original article series, Vol. X IV (3), Alan R Liss, Inc., New York, p. 506-519, 1978.

Abstract

Treatment for Macroductyly

Keisuke Nakagawa, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, National Center of Child Health and Development

We have reviewed our operated cases of macroductyly of the foot. Since 1984, we have operated on 21 digits of 11 patients (6 males and 5 females). Surgery was planned according to the shape and the size of toe, and the age of the patient.

Epiphysiodesis and resection of the phalanges was performed for 19 toes (90%) for limiting the growth rate. The results of this procedure for limiting growth were generally satisfactory. The procedure of digit reduction was done for 12 toes (57%).

The cosmetic and functional requirements of macroductyly in the foot are different from those of the hand. The purposes of treatment are to reduce the size in order to wear ordinary shoes. The ranges of motion of the MTP joint and the PIP joint are less important compared with the macroductyly of the hands.

Epiphysiodesis and resection of the phalanges are useful for limiting growth, but there is not yet any established method for digit reduction.