

二分脊椎における麻痺性内反足—先天性と後天性の比較—

兵庫県立こども病院

小林 大介・薩 摩 眞 一・笠 真 紀
黒 岩 祐・飛 梅 祥 子

要 旨 当科において二分脊椎による麻痺性内反足に対し観血的治療を行い1年以上経過した48例75足を調査対象とした。生下時より内反が明らかな症例を Congenital Abnormality (CA) 群、徐々に変形が出現してきた症例を Acquired Disorder (AD) 群とし手術内容、その後の経過などを比較検討した。CA 群は18例37足 手術時平均年齢3歳9か月 AD 群は30例38足、手術時平均年齢は8歳4か月であった。手術内容の内訳はCA 群で軟部組織解離術単独23足、距骨摘出8足、創外固定3足、軟部組織解離術+エバンス2足、腱移行術単独1足であった。一方AD 群で軟部組織解離術+腱移行術12足、軟部組織解離術単独10足、組み合わせ手術5足、グライス法4足、3関節固定術3足、腱移行術単独2足、軟部組織解離術+エバンス2足であった。2回以上手術を行った症例はCA 群で5足、AD 群で5足あった。2回目の手術はCA 群では5足中4足が内反変形再発に対し行われた距骨摘出術、創外固定などであった。一方AD 群では再発に対する手術は1足のみであり5足中4足は術後の逆変形に対するグライス法であった。【考察】CA 群で術後再発が多くAD 群では逆変形を生じる症例が多かった。

目 的

二分脊椎症患者の麻痺性内反足は病態がさまざまである。大きく分けると先天性の変形と後天性の変形に分けられるが学会発表、論文ではあまり区別されずに論じられていることが多い。しかしながら、両者は病態が異なるのではないかと考えられるため今回は主に足部変形が先天性か後天性かによりその病態、手術成績に差があるのか否かを検証してみた。

対 象

当科において二分脊椎症の麻痺性内反足に対し観血的治療を行い1年以上経過した48例62足を調査対象とした。手術時平均年齢は6歳7か月(1か月～19歳)、平均追跡期間は5年(1～12年)で

ある。

方 法

生下時より拘縮を伴った内反変形を有する症例を Congenital Abnormality (CA) 群、生下時は問題なく成長とともに徐々に変形が出現してきた症例を Acquired Disorder (AD) 群とし比較検討した。検討項目は基礎疾患、麻痺レベル、歩行能力、手術方法などである。麻痺レベルは Sharrard⁴⁾ の分類、歩行能力は Hoffer³⁾ の分類を用いた。

結 果

CA 群は18例29足であり手術時平均年齢3歳9か月(1か月～11歳)であった(表1)。基礎疾患は脊髄髄膜瘤(以下、MMC と略す)12例、脊髄脂肪腫(以下、lipoma と略す)6例であった。一方

Key words : spina bifida(二分脊椎), paralytic pes varus(麻痺性内反足), reverse deformity(逆変形), surgery(手術)
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 小林大介 電話(078)732-6961
受付日 : 2013年5月13日

表 1. CA 群と AD 群との比較

	CA 群(18 例 29 足)	AD 群(30 例 33 足)
手術時年齢	平均 3 歳 9 か月(1 か月～11 歳)	平均 8 歳 4 か月(1 歳 10 か月～19 歳)
基礎疾患	MMC12 例 Lipoma6 例	MMC 8 例 Lipoma12 例
罹患側	両側 13 例 片側 5 例	両側 4 例 片側 26 例
Sharrard 分類	1 群 4 例 2 群 3 例 3 群 6 例 4 群 4 例 5 群 1 例	4 群 14 例 5 群 16 例
Hoffer 分類	NA6 例 NFA1 例 HA 3 例 CA9 例	HA1 例 CA29 例

表 2. CA 群に対してなされた手術

軟部組織解離術単独	25 足
距骨摘出術	8 足
創外固定矯正術	3 足
軟部組織解離術+エバンス	1 足
腱移行術単独	1 足
うち追加手術分	6 足 (全例内反変形再発に対して)
創外固定矯正	2 足
軟部組織解離術	2 足
距骨摘出	2 足

AD 群は 30 例 33 足, 手術時平均年齢は 8 歳 4 か月(1 歳 10 か月～19 歳), MMC 8 例, lipoma 19 例であった. 基礎疾患としては CA 群では MMC の患者が多く AD 群では lipoma の患者が多かった.

罹患側を比較してみると CA 群は 18 例中 13 例(72.2%)が両側性であったが AD 群では逆に両側性は 30 例中 4 例(12.8%)のみであった. CA 群は両側罹患が多く, AD 群は片側罹患が多かった.

次に各群の麻痺レベル, 歩行能力を Sharrard 分類, Hoffer 分類を用い比較してみた(表 1).

これによると CA 群では麻痺レベルは高位麻痺レベルを含め多岐にわたっているが AD 群ではほとんどが Sharrard 4 群, 5 群であった. また, 歩行能力では community ambulator の割合が CA 群では 18 例中 9 例(50%)であったが, AD 群では 30 例中 29 例(96.7%)であった.

CA 群では観血的治療はのべ 39 足になされていた(表 2). 手術内容の内訳は軟部組織解離術(アキレス腱腱切り術含む)単独が 25 足と最も多かった. うち追加手術として行ったものは 7 足あり, うち 1 足は 3 回目の手術であった. これらはすべて内反変形の再発に対しなされていた.

表 3. AD 群に対してなされた手術

軟部組織解離術+腱移行術	12 足
軟部組織解離術単独	10 足
組み合わせ手術(亀下)	5 足
Grice 法	4 足
3 関節固定術	3 足
軟部固有組織解離術+エバンス	2 足
腱移行術単独	2 足
軟部組織解離術+ Grice 法	1 足
うち追加手術分	5 足
Grice 法(術後の逆変形に対する)	4 足
軟部組織解離術+ Grice 法(術後の再発)	1 足

一方 AD 群ではのべ 38 足に観血的治療がなされており軟部組織解離術+腱移行術が 12 足と最も多かった(表 3). うち追加手術として行ったものは 5 足であり, 3 回以上手術を行った症例はなかった. 追加手術を行った 5 足中 4 足が術後逆変形が生じたため行った Grice 法であった.

症例供覧

症例 1: 初診時年齢 1 か月, 男児, CA 群. MMC を認め当院脳神経外科にて修復を受ける. 生下時より足部変形が認められたため, 生後 1 か月で当科初診となる. Sharrard 分類は III 群で両側の rigid な内反足が認められる(図 1). 本症例に対し, まずは Ponseti 法に準じ 6 回のギブス矯正, アキレス腱の切腱を施行, foot abduction brace 装具を装着, その後遺残変形に対し 1 歳 6 か月で右, 1 歳 10 か月で左の距骨下関節全周解離術を施行した. その後 plantigrade foot となっていたが徐々に左の内反変形が再発し, 4 歳 11 か月時にイリザロフ創外固定を用い矯正を行っ



図1. 生後1か月, 男児. CA 群. 初診時単純 X 線写真
生下時より両側性の rigid な内反足が認められ
る.

た. 現在術後2年であるが矯正は保たれている.

症例2: 初診時年齢6か月, 男児, AD 群. 生下時に腰背部の腫瘤を指摘され, 生後6か月で当院脳神経外科にて脂肪腫摘出術を受けた. Sharard 分類はV 群であり, この時点では明白な足部変形を認めず経過観察のみを行っていた. 4歳ごろから右足部の内反尖足が徐々に進行し, plantigrade が不可能となってきた(図2-a). 5歳4か月時に後内方解離術および前脛骨筋の第3楔状骨への移行を行った. 術後荷重を開始し始めてから徐々に右足部の逆変形が出現し, 増悪傾向が認められた(図2-b). 7歳時に Grice 法を追加し, 現在術後6か月である.

考 察

二分脊椎症患者の整形外科的問題点で足部変形は最も一般的であり, さまざまな病態がある. Gourineni ら²⁾は腰仙椎部の脊髄脂肪腫患者が15歳になった段階で44.2%に足部変形を認め, その内16.5%が先天性の変形であり83.5%が後天性の変形であったことを報告している.

また, Broughton¹⁾らは本来筋力不均衡が生じえない胸椎, 上位腰椎レベルの二分脊椎症患者において多くの先天性の足部変形が認められ, これらの足部変形は臨床的には多発性関節拘縮症に類似することを報告した. Swaroop⁵⁾らも同様に, 二分脊椎症患者には生下時より内反足を認める症



図2.

a: 5歳, 男児, AD 群.

4歳ごろより徐々に内反尖足が増強し足底接地が困難となってきた.

b: 同患者の軟部組織解離術+前脛骨筋外側移行術後足関節は徐々に外反変形を呈してきた.

例が多く, 特発性内反足に比べそれらは難治性で再発傾向が強い事を報告している. このように二

分脊椎症患者の足部変形には先天性と後天性がありおのおの原因、病態が異なることが示唆される。我々の調査からもCA群とAD群では臨床所見、術後経過などに差が認められ、このことが裏付けられる。多彩な所見を有する二分脊椎の麻痺足においては、まずその変形が先天的なものか後天的なものかを明らかにしたうえで臨床所見、術後成績などを論ずるのが望ましいと考える。

今回の調査からそれぞれの特徴をあげるとすると、CA群は高位麻痺レベルの患者にも認められ、基礎疾患が髄膜瘤で両側罹患の患者が多い。臨床的にはrigidな内反尖足変形が多く、手術治療を行った後に24.1%に内反変形の再発をきたした。一方、AD群は低位麻痺レベルの患者で、基礎疾患が脊髄脂肪腫で片側罹患の患者が多かった。基礎疾患が髄膜瘤であるのか脂肪腫であるのかの違いも、病態に影響を与えているのかもしれない。AD群の原因で最も考えられるのは筋力不均衡であろう。術後33足中4足、最初から組み合わせ手術を行った4足の症例を除く、と28足中4足14.3%の症例に術後逆変形が認められた。二分脊椎症患者の足部変形を治療するときは、このことを念頭に置く必要がある。

まとめ

1) 二分脊椎に伴う麻痺性内反足に対し手術を行った48例62足について、先天性と遅発性に分け調

査を行った。

2) 生下時より変形を認めたCA群は高位麻痺レベルで両側罹患が多く、一方後天性に変形が出現したAD群は、低位麻痺レベルの患者に多く、また片側罹患が多かった。両者は原因、病態に差があり、分けて論じるのが望ましいと考えられる。

3) CA群では初回手術後内反変形の認める傾向にあり逆にAD群では逆変形を認める傾向にあった。二分脊椎患者の内反足に観血的治療を行う場合このことに留意する必要がある。

文献

- 1) Broughton NS, Graham G, Menelous MB: The high incidence of foot deformity in patients with high-level spina bifida. *J Bone Joint Surg.* **76-B** : 548-550. 1994.
- 2) Gourineni P, Dias L, Blanco R, Muppavarapu S. Orthopaedic deformities associated with lumbosacral spinal lipomas. *J Pediatr Orthop.* **29** (8) : 932-936. 2009.
- 3) Hoffer MM, Feiwell E, Perry Ret al. Functional ambulation in patients with myelomeningocele. *J Bone Joint Surg.* **55-A** : 137-148. 1973.
- 4) Sharrard WJ. Posterior iliopsoas transplantation in the treatment of paralytic dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* **46-B** : 426-444. 1964.
- 5) Swaroop VT, Dias L. Orthopaedic management of spina bifida-part II: foot and ankle deformities. *J Child Orthop.* **5**(6) : 403-414. 2011.

Abstract

Varus Deformity in the Foot in Spina Bifida Treated Surgically

Daisuke Kobayashi, M. D., et al.

Kobe Children's Hospital

We report the clinical outcomes after surgery for varus deformity in the foot in spina bifida in 75 cases, involving 37 feet in 18 patients with congenital abnormality (CA group) and 38 feet in 30 patients with acquired disturbance (AD group). Their average age at operation was 3 years 9 months in the CA group, and 8 years 4 months in the AD group. Soft tissue release was performed for 86.2% in the CA group, while tendon transfer with soft tissue release was performed for 36.4% in the AD group. Recurrence of deformity was found 24.1% in the CA group, and in only 3% in the AD group. No reverse valgus deformity after primary surgery was found in the CA group, but was found in 14.3% in the AD group. These findings confirmed that the clinical features and postoperative course are different between those with congenital abnormality foot deformity and acquired disturbance foot deformity.