

## 二分脊椎小児に対する整形外科的治療

—入院・手術の調査—

東京大学大学院医学研究科外科学専攻感覚・運動機能医学講座リハビリテーション医学分野

芳 賀 信 彦

静岡県立こども病院整形外科

滝 川 一 晴

**要 旨** 二分脊椎小児における整形外科的治療が入院に及ぼす影響を明らかにすることを目的に、15歳以降まで経過観察した開放性脊髄膜瘤 24名を対象とし、入院下に行った整形外科的治療を調査した。入院回数は0~10回(平均2.4回)で、機能再建・変形矯正の手術目的の入院が多く2/3を占めていた。入院期間は4~65日で、下腿から足部の手術では平均16.5日、股関節の手術では平均43.3日であった。他の保存的または観血的治療の中では、褥瘡や感染の治療目的が6割以上を占め、これらの平均入院日数は39.4日と長かった。麻痺レベルとの関係では、入院回数の多いのはSharrard 3, 4群であった。移動能力(Hoffer分類)と入院回数との間には明らかな関係を見いだせなかった。以上から、特にSharrard 3, 4群では、手術の選択と同時手術の多用、褥瘡や感染の予防と早期発見が、入院回数、期間の減少に重要であると考えられる。

### はじめに

二分脊椎小児には、小児科、脳神経外科、泌尿器科、整形外科、リハビリテーション科などのほか、理学療法士、看護師、臨床心理士など多職種が参加した総合的なアプローチが必要であるが、多数科にわたる治療、特に入院下に行われる治療は患児や家族の負担になる可能性がある。Menelaus<sup>4)</sup>は、整形外科手術を選択して最小限に行うとともに、同時手術を多用することにより、幼児期までの入院日数を大幅に減らした。しかし学童期以降の経過は不明であり、他にも二分脊椎小児の整形外科的治療のための入院・手術に関してのまとまった報告は少ない<sup>5)</sup>。そこで小児期全体における整形外科的治療が入院に及ぼす影響を

明らかにすることを目的に、以下の調査を行った。

### 対象・方法

対象は静岡県立こども病院で15歳以降(15~29歳、平均19歳)まで経過観察を行った、開放性脊髄膜瘤の児24名(男児9名、女児15名)である。Sharrard分類<sup>6)</sup>に基づく麻痺レベルは、1群1名、3群8名、4群7名、5, 6群各4名であった。杖の有無で細分したHoffer分類<sup>2)</sup>による最終経過観察時の移動能力は、non-ambulator 2名、household ambulator 1名、杖の必要なcommunity ambulator 1名、杖不要のcommunity ambulator 20名であった。麻痺レベルの高い児、歩行不能の児が少ないのは、幼児期から学童期にかけ、小児病院から肢体不自由児施設へ診療の主体が移って

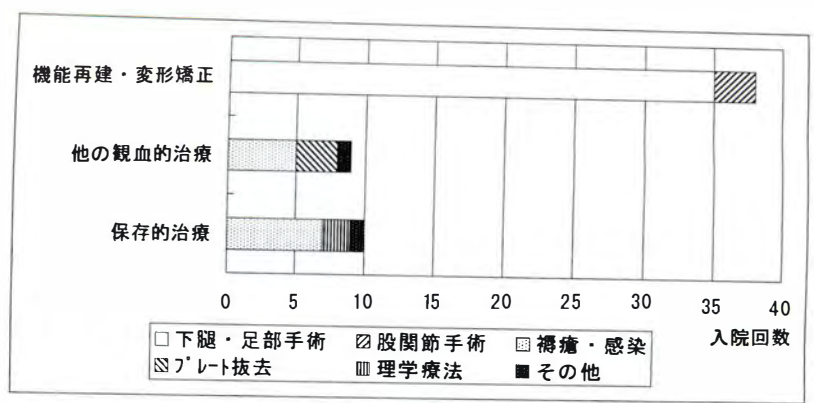
**Key words** : spina bifida(二分脊椎), orthopaedic treatment(整形外科的治療), surgical procedures(手術), hospitalization(入院)

連絡先 : 〒113-8655 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学医学部リハビリテーション医学 芳賀信彦

電話(03)5800-8795

受付日 : 平成19年2月21日

図 1.  
入院の回数と内容



いくことによると考えた。

後方視的に診療録を検索し、整形外科・リハビリテーション治療のための入院、整形外科手術の内容、これらと麻痺レベル・移動能力との関係を調査した。

なお、整形外科・リハビリテーション治療のための入院の適応は時期により異なるが、主に以下のとおりである。機能再建・変形矯正の手術としては、股関節は community ambulator, household ambulator の片側亜脱臼・脱臼例、膝関節は立位歩行の妨げとなる反張や屈曲拘縮、足部は装具装着困難な変形と、community ambulator における踵足変形であった。他の保存的または観血的治療としては、外来での治療に抵抗する褥瘡、牽引や手術を必要とする骨折、集中した理学療法が必要と判断した場合などであった。

## 結 果

入院の回数と内容を図 1 に示す。24 名の患児 1 名当たり 0~10 回、延べ 57 回の入院があり、患児 1 名当たりの平均入院回数は 2.4 回であった。機能再建・変形矯正の手術目的の入院は 38 回で、うち 35 回が下腿から足部の手術、3 回は股関節の手術であった。機能再建・変形矯正の手術目的の 1 回当たりの入院期間は 4~65 日(平均 19.0 日)で、下腿から足部の手術では平均 16.5 日、股関節の手術では平均 43.3 日であった。他の保存的または観血的治療の中では、褥瘡や感染の治療目的が多く 6 割以上を占めていた。入院日数は観血的治療で 3~94 日(平均 31.1 日)、保存的治療で 5~88 日(平均 32.8 日)であり、このうち褥瘡や感染の治療目的だけを抽出すると、平均入院日数は 39.4 日と

長かった。

入院回数と麻痺レベルの関係では、Sharrard 3 群、次いで 4 群で入院回数が多く、1, 5, 6 群では少なかった(図 2)。この差は主に機能再建や変形矯正の手術を目的とした入院であったが、他の保存的または観血的治療も 5, 6 群では少なかった。入院回数と移動能力の関係では、household ambulator 以下の症例数が少なく、明らかな関係を見いだせなかった(図 3)。

## 考 察

今回の研究から、15 歳以降まで経過観察を行った開放性脊髄膜瘤の児の整形外科的治療やリハビリテーションを目的とした入院の中では、機能再建・変形矯正手術を目的としたものの割合が大きく、中でも下腿・足部の手術を目的とした入院が多かった。下腿・足部の手術では 1 回当たりの入院期間は短かったが、股関節の手術では 1 回当たりの入院期間が長かった。下腿や足部の変形は歩行に及ぼす影響が大きいため手術適応が多くなるが、手術後は比較的短期間でギプスのまま退院し、装具の作製やリハビリテーションを外来で行うことも可能である。一方股関節の手術は適応が比較的限定されるが、大腿骨や骨盤の骨切り、筋腱移行などを要することが多く、手術後の安静期間も長く、入院のままりハビリテーションを行うことも多いため入院期間が長くならざるを得ない。Menelaus<sup>4)</sup>は、整形外科手術を選択して最小限に行うとともに、同時手術を多用することにより、生後 5 歳半までの入院日数を平均 116.1 日から 17.3 日と大幅に減らした。このように小学校入学前に主たる治療を終えておくことは教育の面から

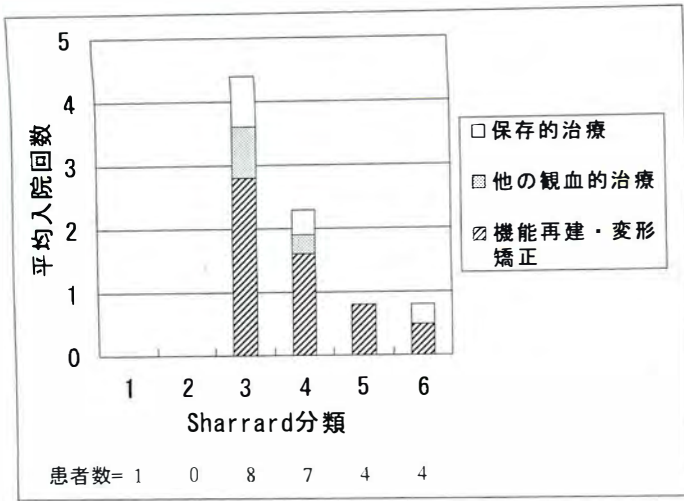


図 2. 入院回数と麻痺レベルとの関係

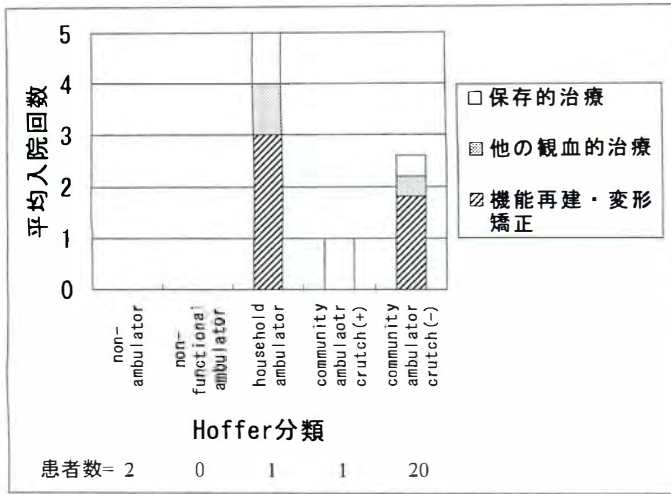


図 3. 入院回数と移動能力との関係

も重要とされているが<sup>5)</sup>、実際には活動性の上がる小学校入学後に下肢の治療が必要となる場合も少なくない。この場合状況に応じた治療をタイミングよく行っていく必要があるため、幼児期のように同時手術の多様は困難になるが、術後早期からのリハビリテーションを開始できるような術式の選択、地域との連携による外来リハビリテーションへの移行により入院期間を短縮できる可能性はあると考える。

機能再建・変形矯正手術以外の観血的治療または保存的治療の中では、褥瘡や感染の治療目的が多く6割以上を占め、これらの1回当たりの入院期間も長かった。これらは外来での保存的治療に抵抗した場合が入院の適応となるが、重症化させないための早期発見、早期治療が重要であることは言うまでもない。近年は褥瘡治療に新しい考え方が導入されてきており、これらを積極的に導入

することにより入院回数や期間を減らすことができると考える。

今回の結果で入院回数が多かったのは、Sharrard 3, 4 群の患児であった。二分脊椎小児の歩行能力には麻痺レベルが最も大きく関与<sup>1)</sup>、Sharrard 3, 4 群では装具や杖を使用して歩行可能であるにもかかわらず足部変形や股関節の不安定性が多いため、手術の適応が多く、また褥瘡形成の危険性も高い。したがって、外来での管理を特に厳重にし、長期的な計画の下に整形外科的診療を心掛けるべきである。一方今回の対象には、Sharrard 1, 2 群の患児は少なく、したがって、household ambulator 以下の症例数も少なかったため、入院回数と移動能力との間に明らかな関係を見いだせなかった。高位麻痺レベルの二分脊椎に対し装具を処方して立位・歩行訓練を行うことの効果はまだ定まっていない<sup>3)</sup>。装具を用いて立位・歩行訓練

を行う場合、下肢の変形・拘縮に対して手術治療が必要となる可能性があり、立位・歩行訓練の意味については入院という要素も考慮して判断すべきであろう。

今回の調査は、対象を開放性脊髄髄膜瘤の患者に絞り、しかも15歳以降まで経過観察した児のみを対象とした。しかし研究を行った施設の特徴から、高位麻痺レベルの患者が少なかったこと、時代により入院や手術の適応が異なっていた可能性があること、脊柱変形に対する治療が行われていなかったことが本研究の限界である。今後は乳幼児期に把握した一定の患者集団を対象とし、治療施設を限定せずに前方視的に同様の調査を行うことで、より正確なデータを抽出できると考える。

### 結 論

二分脊椎小児では、変形矯正・機能再建手術の他、感染や褥瘡治療目的の入院が多い。特に中位腰髄残存レベルの児では外来での管理を特に厳重にし、長期的な計画の下に整形外科的診療を心掛けることが、入院回数、期間の減少に重要であると考えられる。

### 文 献

- 1) Asher M, Olson J : Factors affecting the ambulatory status of patients with spina bifida cystica. *J Bone Joint Surg Am* **63** : 350-356, 1983.
- 2) Hoffer MM, Feiwell E, Perry R et al : Functional ambulation in patients with myelomeningocele. *J Bone Joint Surg Am* **55** : 137-148, 1973.
- 3) Mazur JM, Kyle S : Efficacy of bracing the lower limbs and ambulation training in children with myelomeningocele. *Dev Med Child Neurol* **46** : 352-356, 2004.
- 4) Menelaus MB : Orthopaedic management of children with myelomeningocele. A plea for realistic goals. *Dev Med Child Neurol* **18** Suppl 37 : 3-11, 1976.
- 5) Munoz MB, Llopid ID, Agullo EM et al : A multicentre study of the hospital care of 1500 patients with myelomeningocele. *Paraplegia* **32** : 561-564, 1994.
- 6) Sharrard WJW : Posterior iliopsoas transplantation in the treatment of paralytic dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br* **46** : 426-444, 1964.

### Abstract

## Orthopedic Treatment for Children with Spina Bifida —A Survey of Hospitalizations and Surgical Procedures—

Nobuhiko Haga, M. D., et al.

Department of Rehabilitation Medicine, The University of Tokyo

To clarify the influence of orthopaedic treatments on hospitalizations in children with spina bifida, we have investigated the orthopaedic treatments performed under hospitalizations in 24 patients with open myelomeningocele, followed until about 15 years of age. The number of hospitalizations per patient ranged from zero to 10 (mean 2.4), and hospitalization for reconstructive surgery and deformity correction accounted for two-thirds. The duration of hospitalization ranged from 4 to 65 days. The mean duration for surgery on a leg or foot was 16.5 days, while that for hip surgery was 43.3 days. Among all hospitalizations—including those for non-surgical conservative treatment and those for surgical treatment, hospitalization for treatment of an ulcer or an infection accounted for over 60% of all hospitalizations, with a mean duration of 39.4 days. Patients in Group 3 or Group 4 according to Sharrard's classification of neurosegmental level had more hospitalizations than other patients. The numbers of hospitalizations and the ambulatory status according to Hoffer's classification showed no inter-correlation. Findings thus suggested that selection and condensation of surgical procedures and prevention and early detection of ulcer or infection could decrease the number and duration of hospitalizations, especially in spina bifida children at Sharrard Group 3 or Group 4.