二分脊椎に伴う麻痺性側弯症に対する手術的治療

山口赤十字病院整形外科

甲斐睦章・佐々木邦雄
松尾圭介・田丸卓弥
清水敦・渡辺浩一Surgical Treatment of Paralytic Scoliosis
Associated with Myelomeningocele

by

Mutsuaki Kai, Kunio Sasaki, Keisuke Matsuo,
Takuya Tamaru, Atsushi Simizu and Koichi Watanabe

Department of Orthopaedic Surgery, Yamaguchi Red Cross Hospital

Paralytic spinal deformities associated with myelomeningocele present several difficulties in the treatment.

Eleven years old boy suffered from paralytic lordoscoliosis with spina bifida below L5. Preoperative scoliosis was 124 degrees, pelvic lumbar angle 33 degrees and sacral inclination 60 degrees.

Tow-stage operation was done. First, anterior release and fusion by use of Zielke instrumentation was performed. Second, Luque instrumentation by Galvestone technique and Harrington instrumentation was done.

During operations, small vertebrae and weakened body around the apex were main problems for instrumentation.

One year after the operation bony union was achieved. Finally, scoliosis was corrected 40% (75 degrees), pelvic lumbar angle 45% (18 degrees) and sacral inclination was 11 degrees. He gained balanced appearance of his back and could sit well.

緒 言

麻痺を伴う二分脊椎に合併する側弯は、治療上困難な面が種々存在する。今回われわれは、第4腰椎以下の頸性二分脊椎、第5腰髄節レベル以下の弛緩性麻痺に合併した麻痺性側弯に対し、装具療法後手術的治療を施行したので治療経過および手術の時期・手術法に検討を加え報告する。

1. 症例

11才男性。家族歴)特記すべきことなし。既往歴)生下時食道閉鎖に対し食道再建術、2才時両内反足に対し矯正術、および両股脱臼障害に対し両大腿骨内反骨切り術を施行す。現病歴)生下時、頸性二分脊椎(脊髄破裂)に対し閉鎖手術を受ける。1才時、側弯に気

付き当科初診、胸腰椎移行部に45°の側弯を認める。以降 under arm brace を中心とした装具療法を行うも側弯は進行し、10才から11才の1年間に急速に88°から124°と増悪した為、11才時手術目的にて入院となる。

(図1)入院時現症)通常車椅子を使用、歩行は両下肢にSLB装着し、両ロフトランドクラッチ使用にて可能。脊椎は、右凸胸腰椎部麻痺性側弯を認め腰椎前弯の著名な増強を見る。皮膚には、手術痕が認められる他には特記すべき所見なし。神経学的には、L5レベル以下の完全麻痺であった。

入院時レ線前後像にて側弯は124°、骨盤傾斜は33°であり、側面像にて著名な前弯があり、仙椎傾斜は60°であった。又、T1-decompensationは35mmであった。

2. 手術法

図1 K. K. male

手術は二段階に分け行った。1段階手術は、経胸膜・腹膜外経路にて第8胸椎より第4腰椎までを展開。同範囲内の椎間板摘出後、Zielke法(VDS)による矯正を行う。矯正時第8, 9, 10椎体は骨折を生じ、内固定は行えなかった。最終的にVDSによる矯正固定は、

第11/12胸椎間より第3/4腰椎間に行った。椎間の骨移植は、全範囲に施行した。

2段階目手術は3週間後に施行。Galveston手技によるLuque instrumentationを第2腰椎より骨盤まで施行。術中、椎弓欠損は第4腰椎以下に存在し、Luque

表 1 K. K. male [% correction and % loss of correction]

		scoliosis		PLA*	SI**
		T1-T7	T8-L4		
% correction	第 1 回 術 後	1 %	27 %	45 %	65 %
	第 2 回 術 後	29	50	61	80
	最 終 時	3	40	45	80
% loss of correction		90 %	21 %	25 %	0 %

* ; pelvic-lumbar angle, ** ; sacral inclination

posy op 12 M

Scoliosis sacral inclination 11°
 T1~T7 68°
 T8~T4 75°
 PLA 18°
 T1-decompensation 1.4 cm

図 2 K. K. male 11Y10M

rod の椎弓支持部位は第 5 腰椎の残存椎弓とし、sublamina wiring は第 12 胸椎より第 3 腰椎々弓に施行した。Harrington instrumentation は第 2 胸椎より第 3 腰椎に single distraction rod を使用した。術中、胸椎下関節突起の骨折を生じ、上位 hook は bifid type を使用、rod を第 4 胸椎棘突起基部に通した wire にて締結した。instrumentation 領域には銀行骨にて facet fusion および後側方固定を施行し、腰仙椎部には充分の骨移植を行った。

3. 術後経過等

術中出血量は、1 段階手術 1,000 ml、2 段階手術 1,370 ml であった。1 段階手術後、血胸による呼吸障害を来すも保存的治療で対処した。2 段階手術後は、

1 週間のベット上安静の後、total contact type の硬性装具を使用し起坐開始。9 カ月後に部分除去、12 カ月後で完全除去した。

結 果

側弯は T1~7 で術前 70° から最終時で 68°、T8~L4 では、124° から 75°、骨盤傾斜は 33° から 18°、仙椎傾斜は 60° から 11° となった。

% correction (術前角度-測定時角度/術前角度×100) および % loss of correction (最終角度-最大獲得矯正角度/最大獲得矯正角度×100) を求めた。(表 1) T1~7 の側弯矯正は最終時ほとんど得られず、2 段階術後得られた角度は経過中喪失した。T8~L4 の主カーブは一段階術後 27 %、2 段階術後 50 % と矯正され、最終時 40 % の矯正率であった。骨盤傾斜および仙椎傾斜はそれぞれ 45 %、80 % の矯正率であった。最終時のレ線および普通写真を示す。(図 2, 3)

考 察

頸性二分脊椎に伴う脊椎変形は、治療上種々の問題点を有している。脊柱変形は、麻痺のレベル・骨奇形(後方骨欠損も含め)に主として左右され、変形は多くの例において生下時より存在する。変形は進行性であり、骨盤帯をも含めた変形として考慮し治療する必要がある¹⁾。

今回経験した症例は、腰椎前弯増強+高度側弯例であり、一定期間装具療法にて進行を防止出来ていたとは考えられるも、効果としては充分ではなかった。9~10 才時、高度カーブおよび growth spurt に入る時期と一致して著名な変形進行をみた。装具療法は一応選択されるべき方法であるが、麻痺レベルおよび変形の程度を考え使用すべきである。著名な側弯例においては、装具療法は効果が少ないであろう。個々の症例の

図3 〇〇 male
 a : 11才10ヵ月 術前
 b : 12才10ヵ月 術後12ヵ月経過時

経過を、経年的に充分評価し、装具療法から観血的治療の時期を決定する必要がある。

変形の進行状態により手術時期は決定されるが、手術方については、変形の要素・骨の大きさを考慮する必要がある。われわれの症例における最大の問題点は、手術的治療時での所見でも述べたように、骨の小さいことと、椎体の脆弱性にあった。今回の症例のような変形においては、前方・後方よりの矯正固定は必須のものと思われるが、椎体固定器具のもうすこし小さいものが望まれた。Cotrel Dubossel instrumentationの使用も検討されているが instrumentation と骨の大きさの検討および骨移植においての充分の考慮が必要となろう。

このような症例に伴う骨奇形を伴わない腰仙椎の変形に対しては、O' brein が述べている如く腰椎部の変

形矯正にて満足すべき alignment の獲得が可能であった²⁾。

われわれの症例の最終結果は満足すべきものでなかったが、著名な腰仙椎部変形は矯正固定された。今後の問題としては、本症例はまだ成長の要素を充分残しており、充分な経過観察を必要とする。

頸性二分脊椎の脊柱変形に対しては、脊柱変形矯正の問題のみならず、両下肢の問題、泌尿器的あるいは神経学的面よりもアプローチが必要である³⁾。

結 語

1. 麻痺を伴う二分脊椎に合併した麻痺性側弯 (lordoscoliosis) 例 (11才、男性) に対し2段階手術前方～後方による矯正固定術を行った。
2. 矯正固定法として、前方は Zielke 法、後方は、

Luque 法 (Galveston 法) と Harrington 法を用いた。

3. 最終矯正率は、側弯 (T8~L4) 40 %, 骨盤傾斜 45 %, 仙椎傾斜 80 % であり、矯正喪失率は、それぞれ 21 %, 25 %, 0 % であった。

4. 本症例における治療経過中の問題点について検討を加えた。

参 考 文 献

- 1) 村地俊二: Spinal dysraphismにともなう脊柱変形。整形外科MOOK, 18: 300-318, 1981.
- 2) O' brien, J. P., et al.: Paralytic Pelvic Obliquity. J Bone Joint Surg 57-A: 626-631, 1975.

- 3) Osebold, W. R., et al.: Surgical Treatment of Paralytic Scoliosis Associated with Myelomeningocele. J Bone Joint Surg 64-A: 856-856, 1982.

質 問 福岡こども病院 藤井 敏男
二分脊椎の進行する側弯に対して、観血的治療の適応時期についてどうお考えですか。

解 答 山口日赤病院 甲斐 睦章
手術手技上、患者の成長 (椎体の大きさも含めて) を待っていた。しかし側弯が1年間で88°から124°と進行したため11才10カ月日に手術を行った。

~~~~~