小児の脊髄血行障害による脊髄麻痺例の脊柱変形について

鹿児島県立整肢園

下 野 哲 朗・肥 後 勝

原 田 省 吾・永 山 徳太郎

鹿児島大学整形外科

酒 匂 崇

Spinal Deformity Subsequent to Paraplegia due to Vascular Disorders of the Spinal Cord in Children

by

Tetsuro Shimono, Masaru Higo

Shougo Harada and Tokutaro Nagayama

Kagoshima Crippled Children's Hospital

Takashi Sakou

Department of Orthopedic Surgery,
Faculty of Medicine, Kagoshima University

Vascular disorders of the spinal cord are rarely seen. We investigated the spinal deformity in four children who were suspected to have a vascular disorder of the spinal cord. They all were girls at the age of six to ten years when paralysis had developed, and turned out to be complete below the T10 or T11 level. The follow-up ranged from two to 17 years and severe scoliosis was found in two of them. Both cases were neglected in the treatment of the spinal deformity. From this fact, close attention should be given to a spinal deformity due to spinal palsy, especially in children below the age of ten years.

はじめに

脊髄血行障害は比較的まれな疾患であり、その診断、検査、治療に関する報告は多いがそれに起因した麻痺性脊柱変形についての報告はまれである。今回われわれは、小児期に発症した脊髄血行障害の疑いによる脊髄麻痺で、脊柱変形を生じ自然に放置された3例と装具治療中の1例を経験したのでその脊柱変形について報告する。

症 例

症例1 : 10才, 女兒。

倒立着地後, Th 10 以下の弛緩性完全麻痺が生じた。胸腰椎単純X線写真, ミエログラフィーでは, 異常所

見は認められなかった(表1)。以後も麻痺は持続した。

麻痺発症2年9ヵ月後, 左凸17°の胸腰椎側弯が生じたが, 難治性褥創などのため自然経過例となった。麻痺発症17年後, 26才の調査時には座位で左凸38°の胸腰椎側弯(Th9-L5), 胸椎後弯および腰椎前弯の消失を認めたが脊柱支持性は良好であった。また12°の骨盤傾斜と両股関節の30°の屈曲拘縮, 亜脱臼も認めた。症例2 : 8才, 女兒。

運動による怒責を誘因として発症し, 約10分後に両下肢はTh 10以下の弛緩性完全麻痺となった。発症5日後の髄液では, 外観はキサントクロミーを呈し, 細胞数の増加, 多数の赤血球, 軽度の蛋白量の増加を認めた。胸腰椎単純X線写真, ミエログラフィーおよび脊髄血管造影では, 明瞭な異常所見は認められなかつ

表 1 麻痺発症時の検査所見

症例	外 観	髄液所見 細胞 数	蛋白量 (mg/dl)	胸腰椎単純 X 線 写 真	ミ エ ロ	脊 髄 血 管 造 影	M R I
1	—	—	—	異常なし	異常なし	—	—
2	Xanth.	557/3RBC	75	異常なし	異常なし	異常なし	—
3	Xanth.	97/3	99	異常なし	Th9-12 に AVM?	Th12-L1 の 前脊髄動脈に 屈曲, 蛇行	—
4	Xanth.	276/3RBC	64	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし

図 1 症例 3 : 16 才調査時の座位脊柱 X 線写真
 a. 前後像 胸椎側弯 79° (Th2-L2)
 b. 側面像 胸椎後弯 58° (Th2-Th12)
 腰椎前弯 72° (L1-L5)

た (表 1)。以後も麻痺は持続した。

麻痺発症 6 カ月後、臥位で左凸 35° の胸椎側弯に気付いたが、難治性褥創などのため装具治療できなかった。麻痺発症 4 年後には、側弯は、臥位で 62° の腰椎側弯へと短期間で高度に進行した。この時点で右股関節亜脱臼も認めた。この後、他医へ転医した。

症例 3 : 8 才, 女兒。

転倒 2 時間後に Th 11 以下の弛緩性完全麻痺となった。発症 5 日後の髄液では、外観はキサントクロミーを呈し、細胞数の増加、軽度の蛋白量の増加を認めた。胸腰椎単純 X 線写真では異常所見は認められず、ミエログラフィーでは、Th 9-12 に動静脈奇形 (AVM) が疑われる所見を得たが、脊髄血管造影では、AVM は認められず、Th12-L1 の前脊髄動脈に屈曲, 蛇行が認められた (表 1)。以後も麻痺は持続した。

麻痺発症 4 カ月後の臥位 X 線写真で右凸 10° の胸椎

側弯 (Th2-L1) を認めた。以後、治療を拒否し在宅で車椅子生活するようになった。麻痺発症 8 年後, 16 才の調査時では、高度の右凸胸椎側弯, 胸椎後弯および腰椎前弯の増強を認め、座位保持には上肢支持が必要となっていた。また 10° の骨盤傾斜と両股関節の 30° の屈曲拘縮, 右股関節亜脱臼も認めた。調査時の座位 X 線写真では、右凸 79° の胸椎側弯と 58° の胸椎後弯, 72° の腰椎前弯を認める (図 1)。

症例 : 4, 6 才, 女兒。

うさぎ跳びした 1 時間半後、両下肢の疼痛、シビレをきたし、半日後には、両下肢完全麻痺となり、以後 Th 10 以下の弛緩性完全麻痺となった。発症 5 日後の髄液では、外観はキサントクロミーを呈し、細胞数の増加、多数の赤血球、軽度の蛋白量の増加を認めた。胸腰椎単純 X 線写真, ミエログラフィー, ミエロ CT, 脊髄血管造影, MRI では、明瞭な異常所見は認められなかった (表 1)。

麻痺発症 4 カ月後、臥位で右凸 10° の胸椎側弯, 座位で 20° と 24° の胸椎・腰椎ダブルカーブ型側弯に気付き、アンダーアームブレース装着し、治療開始した。麻痺発症後 2 年の現在、麻痺は不変で、両股関節の 30° の屈曲拘縮があり、脊柱変形に対しアンダーアームブレース装着治療中である。現在の X 線写真では、右凸 14° の胸椎側弯 (Th6-L2) と 79° の胸腰椎前弯増強 (Th8-L5) を認める。

考察およびまとめ

小児の脊髄損傷後の麻痺性脊柱変形の出現頻度について、Campbell と Bonett²⁾ は 91 %, Mayfield ら³⁾ は 96 %, Kilfoyle ら³⁾ は 93 % の高頻度に発生すると報告しているが、成長期にある小児の脊髄血行障害も脊髄麻痺をきたすとわれわれの症例のように麻痺性脊柱変形の発生をみる。

麻痺性脊柱変形の発現と進行に影響をおよぼす大きな要因として脊髄麻痺発症時の年齢、重力、神経学的障害の程度と高位、痙性などが挙げられている⁴⁾⁵⁾。Brown ら¹⁾は、成長期の小児の麻痺性脊柱変形の発現について脊髄損傷により急に骨性脊柱の麻痺部以下の筋性支持が失われ、靱帯のみでは重力に抗して骨性脊柱の支持と均整の維持ができず軽度の curve が生じ、さらに椎体終板への非対称性負荷や椎間板、椎体、椎間関節の変形も加わり curve の進行をみるとし、さらに脊髄麻痺発症時、年少なものほど脊柱変形が生じやすく、未治療例は高度脊柱変形になりやすいと述べている。われわれの症例は、いずれも6才から10才の成長期に下位胸髄レベルに弛緩性完全麻痺を生じたものであり、2例には麻痺発症4ヵ月後に、他の1例では6ヵ月後に側弯が認められており、早期より側弯が出現するものとする。3例の自然経過例中、8才時麻痺発症した2例は高度脊柱変形に進行し、10才時麻痺発症例は26才の調査時、38°の中等度側弯であったが、両者の差は麻痺発症時の年齢差によるものとする。高度側弯となるか、軽度側弯となるかは、Lancourt ら⁴⁾が述べているように10才が分岐点になろうかと考える。諸家¹⁾³⁾⁴⁾によると骨盤傾斜や股関節拘縮、亜脱臼、脱

臼も脊柱変形の発生や進行に影響を及ぼすとされており、麻痺性側弯に骨盤傾斜が合併したり代償性に生じるとされている。われわれの2例に骨盤傾斜が、3例に股関節屈曲拘縮、股関節亜脱臼が合併し、これらが側弯だけでなく腰椎や胸腰椎前弯の消失、増強にも関与しているものとする。自然経過例の観察より、早期発見、早期治療が必要であったと反省している。

参 考 文 献

- 1) Brown, J. C., et al.: Late spinal deformity in quadriplegic children and adolescents. *J. Pediatr. Orthop.*, 4: 456-461, 1984.
- 2) Campbell, J., Bonett, C.: Spinal cord injury *Clin. Orthop.*, 112: 114-123, 1975.
- 3) Kilfoyle, R. M., et al.: Spine and pelvic deformity in childhood and adolescent paraplegia. *J. Bone and Joint Surg.*, 47-A: 659-682, 1965.
- 4) Lancourt, J. E., et al.: Palalytic spinal deformity following traumatic spinal-cord injury in children and adolescents. *J. Bone and Joint Surg.*, 63-A: 47-53, 1981.
- 5) Mayfield, J. K., et al.: Spine deformity subsequent to acquired childhood spinal cord injury. *J. Bone and Joint Surg.*, 63-A: 1401-1411, 1981.