頚胸椎移行部後縦靱帯骨化症に対して 前方固定術を行った一例

いわき市立総合磐城共立病院整形外科

藤 澤 基 之・木 田 浩
田 畑 四 郎・関 修 弘
長谷川 和 重・佐 藤 心 一
田 中 稔・田 中 正 彦
檜 森 興・五十嵐 章
峯 田 光 能

Anterior Interbody Fusion for OPLL of Cervico-Thoracic Spine: A Case Report

Motoyuki Fujisawa, Hiroshi Kida, Shirou Tabata,
Masahiro Seki, Kazushige Hasegawa, Shinichi Sato,
Minoru Tanaka, Masahiko Tanaka, Kou Himori,
Akira Igarashi, and Mitsuyoshi Mineta

Department of Orthopaedic Surgery,
Iwaki Kyoritsu Hospital

A fifty-four-year-old man complained of dysbasia with exacerbating numbness of the abdomen and lower extremities, but no subjective symptoms of the upper extremities. On physical examinations, gait was spastic, and sensory disturbance was found in the same lesion as numbness, but motor loss was not found, reflex of lower extremities were hyper-reflexia and Babinski's reflex was observed. The JOA score of the thoracic myelopathy was 7.0 per 11.0 full points.

Mixed type ossification of the posterior longitudinal ligament (OPLL) from C5 to Th7 was found on plain roentgenograms and tomograms. About 60% severe spinal canal stenosis of C7/Th1 and Th2/3 was observed on CT and MRI, suggesting myelopathy accounts for the spinal canal stenosis due to C7/Th1 or Th2/3 OPLL.

We performed Crutchfield skull traction to minimize the dynamic factor of myelopathy. An improvement of the subjective symptoms was observed after five days of traction, suggesting it may be effective for improving symptoms. Therefore, we performed an anterior interbody fusion of only C6/7 and C7/Th1 but not Th2/3. Numbness and spastic gait were cured after the operation. Three years after the operation, the patient was able to walk more than 5 km. The JOA score improved from 7.0 to 9.5 points.

Key words : OPLL (後縦靱帯骨化症), Cervical and Thoracic Myelopathy (頚胸椎脊髓症), Anterior Interbody Fusion (前方固定術), Crutchfield Traction (クラッチフィールド牽引)

はじめに

後縦靱帯骨化症（以下 OPLL）の症状発現に、静的要素と動的要素が関与することはよく知られている。今回我々は、第5頸椎から第6胸椎まで存在する混合型の後縦靱帯骨化で脊髄症を呈する症例に対して、除圧をせずに下位頸椎と頸胸椎移行部の前方固定術のみで、症状の緩解が得られた症例を経験したので報告する。

症 例

54歳・男性。

主訴：両下肢のシビレと脱力および歩行障害。

現病歴：1993年頃より、誘因なく立位時の右下肢のシビレが出現。'95年5月、両下肢のシビレと歩行時の下肢脱力も出現したため近医を受診し、加療目的に当科を紹介された。

現症：初診時、上肢には自覚症状はなく、神経学的異常を認めなかった。歩容は痙性跛行を呈していた。下肢のシビレは、立位伸展負荷ならびに歩行負荷により増悪が認められた。知覚障害は、第7胸髄節レベル以下の振動覚の低下、第9胸髄節レベル以下の温痛覚、触覚の低下を認めた。下肢筋力、膀胱機能に異常は認められなかった。深部反射は、両下肢で、膝蓋腱反射、アキレス腱反射が亢進し、Babinski反射が陽性であった。以上の所見より、動的要素の関与する脊髄症が考えられた。

X線所見：頸胸椎側面 tomogram で第6頸椎から第7胸椎までの混合型 OPLL が認められた（図1）。

Myelogram：第2-3胸椎高位で造影剤の通過障害が認められ、myelo-CT では、頸胸椎移行部レベルに最大の骨化巣を有する OPLL が認められた（図2）。

MRI：T2強調像において、第6頸椎から第7胸椎に OPLL と思われる低信号領域が椎体後方に認められ、特に第7頸椎-第1胸椎と、第2-3胸椎高位で、硬膜管の前方からの圧迫が最も著明であった（図3）。

診断：以上の所見から、頸胸椎移行部あるいは第2-3胸椎レベルを責任高位とする OPLL による脊髄症と診断した。

この脊髄症発現に対する動的要素の関与を明らかにする目的で、Crutchfield 頭蓋牽引による頸椎の制動を行った。装着後2日で腹部から下肢のツッパリ感の

図1 術前胸椎側面 tomogram
第6頸椎から第7胸椎までの分節型 OPLL が認められた。C7/Th1（矢印上）と、Th2/3（矢印下）で最大の骨化が認められた。

図2 myelo-CT
C7/Th1, Th2/3 レベルで、最も OPLL の脊柱管占拠率が高かった。

改善傾向を認め、5日目で知覚低下の改善傾向を認めた。すなわち、症状発現に動的要素の関与が示唆された。

手術：胸椎は可動性が少ないため、動的要素の主因と考えられる下位の頸椎の制動を目的とし、'95年6

図3 MRI
T2強調像において、頚椎から上位胸椎に低信号のOPLLを認めた。特にC7/Th1, Th2/3で硬膜管の前方からの圧迫が最も著明であった。

月27日、第6-7頚椎、第7頚椎-第1胸椎椎間高位の骨化巣非摘出前方固定術を施行した(図4)。出血量50g, 手術時間80分であった。

術後経過: 術後3日目から頚椎カラー装着にて起床し, 歩行訓練を開始した。歩行開始時から歩行時の症状増悪は消失しており, 術後4週間で退院した。術後8週間でカラーを除去し, 術後4カ月で両下肢の軽いツッパリ感が残存するものの約1時間の歩行が可能になった。術後3年の現在, CT上明らかな骨化巣の拡大を認めず(図5), 歩行開始時の軽いツッパリ感は残存するものの5kmの歩行が可能である。JOA scoreでは頚髄症から上肢症状を除いた11満点で評価すると, 術前7.0点から9.5点に改善が得られた。

考 察

頚部の脊髄の動態に関し, MRIを用いた動的解析¹³⁾⁷⁾が, 近年散見される。それらの報告によると,

図4 術後 tomogram
C6/7, C7/Th1 前方固定術(矢印左)を施行した。
骨化巣は摘出していない(矢印右)。

図5 術後3年CT
術後, 骨化巣の明らかな拡大を認めていない。

頚椎の屈曲伸展による脊髄の可動範囲や変形は, 第2頚髄から第7頚髄まで全てに生じることが証明されている。しかし, 頚胸椎移行部以下については不明である。頚椎における最尾側椎間であることを考えると同

部にも脊髄の可動性が存在することは推測しうる。すなわち、脊髄に圧迫がある状態では、微小な動的要素が脊髄障害発現に関与することが想像できる。従って、頸胸椎移行部であっても脊髄の圧迫が観察される場合、その動的要素の関与を確認した上で、これを制動することにより症状の改善が期待できると考えられた。

Crutchfield を用いた制動の目的は、頸椎前弯を減じ、動的要素を除去する事により、固定術の効果を判定する事である。'74 年に関⁹⁾は、Crutchfield を用いて、OPLL による症状が改善する症例があることを報告している。'95 年に当科木田⁹⁾は、静的要素、動的要素の鑑別に有効であり、また OPLL の頸髄症状は動的因子を伴って初めて発症すると報告している。今回の症例でも Crutchfield traction より明らかな症状の改善傾向を認め、動的要素の関与が診断可能であった。

手術法は、多くの報告²⁾⁶⁾⁸⁾において骨化の削除と脊柱管拡大術による脊髄の除圧を加えている。また、OPLL による脊柱管狭窄率は、40% 以上になると脊髄症症状が増加するという報告¹⁰⁾¹¹⁾があり、除圧術の必要性を説いている。一方、それ以上の高度の狭窄が認められても、麻痺が軽度の症例も存在する⁹⁾。当科では、'78 年以来頸椎 OPLL に対し、骨化巣非摘出前方椎間固定術を施行し⁴⁾⁵⁾、動的要素の除去のみで安定した成績を得ている。すなわち、静的要素と動的要素の関与する OPLL に対する治療に、必ずしも脊髄の除圧が必要とは限らないと考えられる。今回、頸胸椎移行部病変においても固定術で効果が得られた。本術式は動的因子が関与する頸胸椎移行部病変にも対応しうることが証明された。

ま と め

①頸胸椎移行部から上位胸椎に存在する OPLL に

よる脊髄症に対し、下位頸椎・頸胸椎移行部の骨化巣非摘出前方固定術を施行し、症状の改善が得られた症例を経験した。

②頸胸椎移行部においても脊髄に圧迫がある場合、動的要素が強く関与することが推測された。

③頸胸椎移行部 OPLL による脊髄症においても、術前の動的因子の関与の判定に Crutchfield traction が有用であると考えられ、制動として前方固定術が有効であった。

参 考 文 献

- 1) Claus Muhle: Biomechanical Aspects of the Subarachnoid Space and Cervical Cord in Healthy Individuals Examined With Kinematic Magnetic Resonance Imageing. SPINE, 23(5): 556-567, 1998.
- 2) 藤村祥一: 胸椎前方除圧固定術の基本マニュアル. MB Orthop. 9(1): 49-56, 1996.
- 3) 鹿山 悟ら: 頸椎前後屈による頸部脊髄の動態. 日本脊椎外科学会雑誌, 9(1): 357, 1998.
- 4) 木田 浩ら: 頸椎後縦靱帯骨化症に対する骨化巣非摘出前方椎間固定術と長期術後成績. 臨整外, 31(3): 251-257, 1993-3.
- 5) 木田 浩ら: 頸椎後縦靱帯骨化症に対する骨化巣非摘出前方椎間固定術と術後成績. 整形外科, 46(4): 408-415, 1995-4.
- 6) 大谷 清: 胸椎後縦靱帯骨化症に対する前方除圧固定術の成績と適応. 整形外科, 44(8): 1233-1239, 1993-7.
- 7) Qing Yuan: In Vivo Human Cervical Spinal Cord Deformation and Displacement in Flexion. SPIE, 23(15): 1677-1683, 1998.
- 8) 酒匂 崇ら: 後縦靱帯骨化症, 黄色靱帯骨化症の手術症例の検討. 整形外科, 36(10): 1367-1375, 1985-9.
- 9) 関 寛之ら: 頸椎後縦靱帯骨化症 185 例の臨床的検討. 整形外科, 25(8): 704-710, 1974-7.
- 10) 寺山和雄ら: 整形外科, 23(6): 478-487, 1972.
- 11) 土屋恒篤ら: 脊椎後縦靱帯骨化例の検討. 整形外科, 21(10): 768-777, 1970.