上位胸髄症に対する胸骨柄縦割前方進入法の経験

九州大学医学部整形外科

土屋 邦喜・寺田 和正
斎藤 太一・小原 伸夫
岩本 幸英

Sternum Manubrium Splitting Approach for Upper Thoracic Myelopathy

by

Kuniyoshi Tsuchiya, Kazumasa Terada, Taichi Saito
Nobuo Kobara and Yukihide Iwamoto

Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of medicine
Kyushu University

In this report, we discuss two cases of upper thoracic myelopathy, treated successfully with anterior decompression and fusion utilizing sternum manubrium splitting approach. When considering surgical approach to lesions around the spinal canal, lesions existing in the anterior of spinal canal can basically be treated more effectively from the anterior approach. This is especially true at the thoracic level, because of physiological kyphosis of the thoracic spine. Since the conventional anterior approach is difficult for the upper thoracic spine, this approach proves very useful for the treatment of intracanal lesions at the upper thoracic level localized at the anterior of the spinal canal.

Key words: Upper thoracic myelopathy (上位胸髄症), decompression (除圧), sternum manubrium splitting (胸骨柄縦割)

はじめに

胸髄症は頸髄症に比べその発生頻度は低い、その症状発現に動的要因の関与が少ないため一旦脊髄症状が生じた場合多くは保存療法が無効で観血的治療の適応となることが多い。さらに上位胸椎は通常の前方アプローチが困難であり、上位胸髄症に対してのアプローチとして前方、後方法を含め多くの術式が考案施行されている^{1)~5)}。われわれは2例の上位胸髄症に対し、胸骨柄縦割前方進入法を用いた前方除圧固定術の経験を得たので若干の考察を加え報告する。

対象および方法

対象は上位胸椎レベルに生じた後縦靱帯骨化症1例、

椎間板ヘルニア1例の計2例である。

症例1: 60歳、男性。主訴は進行性の歩行障害である。1995年頃より特に誘因なく両大腿部痛出現、1996年初頭より歩行困難出現、1997年になり独歩不能となり、手術目的で1997年2月入院となった。既往歴として頸椎前方固定を他院にて施行されている。

入院時は両下肢痙性および筋力低下のため歩行不能で、下肢筋力は両側大腿四頭筋以下MMT 1~2程度である。両側T4レベル以下に知覚障害があり、右C8領域にも知覚障害を有するが前回の頸椎手術後より持続しているものである。両下肢腱反射はPTR, ATRとも著明に亢進しバビンスキー反射も陽性である。

単純X線においては頸椎側面像において混合型の後

縦靱帯骨化を認め、断層撮影にて T1/2 レベル椎体後方に単純 X 線では把握できない嚙状の骨化を認める。MRI にて以前の方固定のレベルには脊髓内の T2 high intensity が存在し T1/2 レベルにおいて骨化果による脊髓の著明な前方からの圧迫が認められる。

脊髓造影にては造影剤の上行は T1/2 にて完全ブロックを示し、CTM にて同レベルで前方よりの骨化による圧迫が著明である (図 1)。胸骨柄縦割前方アプローチを用い C7-T2 間の前方除圧固定術を施行した。術後 6 週にて一本杖歩行が可能となり上肢を除く頸髄症 JOAscore では術前 1 点から術後 6 点へと改善した。

症例 2 : 62 歳、男性。主訴は進行性の歩行障害である。1996 年 12 月中旬より体幹部から両下肢にかけてしびれ出現。1997 年 2 月より歩行障害出現、杖使用となった。以後歩行障害が急速に進行し手術目的で

1997 年 2 月 27 日当科入院となった。既往歴として頸椎椎弓形成および前方固定をいずれも他院にて施行されている。

入院時は両下肢共著明な痙性麻痺にて独歩不能、また両下肢筋力は大腿四頭筋以下 MMT 1 ~ 2 と著明に低下し排尿困難を伴っている。知覚障害は T7 レベル以下に存在する。両下肢腱反射は PTR, ATR とともに著明に亢進し両側 ankle clonus およびバビンスキー反射陽性である。MRI にては頸椎前方固定施行部位はアーチファクトにて脊髓の状態は判読不能である。T1/2 レベルに前方よりの圧迫が存在するが、撮像部位の辺縁に位置し画像がやや不明瞭である。脊髓造影にて造影剤の上行は T1/2 レベルで完全ブロックを示し、MCT にては同レベルで脊髓は左優位に前方よりの圧迫が存在し、椎間板ヘルニアの所見である (図 2)。

図 1 : 症例 1

- a : 単純 X 線側面では混合型の後縦靱帯骨化を認める。
- b : 断層撮影にて T1/2 レベルに単純 X 線では判読不可能であった嚙状の骨化果を認める。(矢印)
- c : MRI にては前回の頸椎手術レベルに脊髓内 T2 高信号を認め、また T1/2 レベルに前方よりの著明な圧迫を認める。(矢印)
- d : 脊髓造影にては造影剤の上行は T1/2 レベルで完全ブロックを示す。
- e : MCT にて T1/2 レベルに右優位に骨化果の突出および脊髓の著明な圧迫を認める。(矢印)
- f : 術後 CT にて術前に存在した骨化果は大部分切除されている。

図 2 : 症例 2
a : 術前 MRI には以前の頸椎手術部はアーチファクトにて判読困難である。T1/2 レベルに脊
柱管の前方よりの圧迫を認めるが，病変部は画像の辺縁に位置し，判読がやや困難である。（矢
印）
b : 脊髄造影にて造影剤の上行は T1/2 レベルにて完全ブロックを示す。
c : MCT にて T1/2 レベルに左優位の脊髄圧迫を認め（矢印），椎間板ヘルニアの所見である。
d : 術後 MRI にてヘルニアによる脊髄圧迫は解消されている。

胸骨柄縦割前方アプローチを用い T1/2 の前方除圧
固定術を施行した。JOA score は術前 1 点より術後
6 週にて 9 点へと改善し，術後 4 週で 1 本杖歩行が可
能となった。

考 察

一般に脊柱管病変に対する手術進入法の選択では，
原則として脊柱管内前方病変に対しては前方進入，ま
た，後方に圧迫の主座があるものは後方進入が選択さ
れる。後縦靱帯骨化症に関して通常は圧迫が広範囲で
あることが多く，後方除圧の適応となることが多いが，
圧迫が限局する場合は前方進入の適応である。さらに
胸椎部は生理的に後弯位であることより胸椎レベルの
脊柱管内前方病変に対しては後方操作では効果的な除
圧のためには圧迫に対し上下に拡大したレベルでの除
圧を要し¹⁾，この点では前方除圧が合理的と考えられ
る。
一般に脊椎前方には後方に比べ種々の重要臓器が位
置し，これらに対する損傷を回避するため脊椎に対す
る前方アプローチには病変のレベルに応じて種々の方
法が用いられる（表 1）。T1-T3 レベルの椎体は通常

表 1 病変高位別の脊椎前方進入路

C 1－C 2	経口進入
C 3－C 7	通常の頸椎前方進入
T 1－T 3	胸骨柄縦割前方進入
T 3－T11	開胸あるいは胸膜外進入
T12－L 4	腹膜外進入
L 5－S 1	開腹による経腹膜進入

の進入法では到達し難く，このレベルに存在する椎体
ないし脊柱管内前方の病変が本法の適応と考えられる。
手技としては通常の前固定の斜切開を胸骨正中に沿っ
て遠位に延長し胸骨柄を sternum saw により縦割，
スプレッダーにより開大して縦隔内に進入する。本ア
プローチにより T2/3 椎間レベルまで比較的容易に操
作が可能である。除圧固定は通常の前手技に準じ，
切離した胸骨柄はチタン製ケーブルにて再接合する。
胸骨縦割による脊椎前方アプローチは Cauchiox ら
により初めて脊椎手術に応用された¹⁾。以後藤村らは，
上位胸椎に対する前方進入に手術手技がより簡便で低
侵襲の胸骨柄縦割進入法を用いている³⁾。

合併症としては術野が深いため大血管損傷による出血，術後縦隔血腫，反回神経麻痺，交感神経幹損傷，胸管損傷等があげられる。症例1において術後髄液漏による縦隔水腫を生じたが数回の穿刺にて治癒し，その後は特に縦隔貯留液は認められない。

ま と め

上位胸髄病変は通常のX線側画像では病変部の陰影がとらえがたく，またMRIにても通常の頸髄撮影あるいは胸髄撮影にては病変部が辺縁部に位置すること，また髄液拍動は下位頸椎より上位胸椎にかけて最も強いいため，同部位はflow artifactが出現しやすく病変がとらえ難いことが多い。神経学的症状と画像所見を組み合わせ見落としがないようにすることが大切である。また，上位胸椎レベルで脊柱管前方に局限した病変に対し，胸骨柄縦割による前方アプローチはきわめて有用な術式であると考えられた。

参 考 文 献

- 1) 都築暢之ら：胸椎後縦靱帯骨化症に対する頸胸椎広範囲椎弓拡大形成術。臨床整形外科，28：303-311，1993.
- 2) Cauchoix, J., et al. : Anterior surgical approaches to the spine. Ann. R. Coll. Surg. Engl., 21 : 237-243, 1957.
- 3) Fujimura, Y., et al. : Anterior decompression and fusion for ossification of the posterior longitudinal ligament of the upper thoracic spine causing myelopathy : Using the manubrium splitting approach. Spinal Cord, 34 : 387-93, 1996.
- 4) Ohtani, K., et al. : Anterior Surgical decompression for thoracic myelopathy as a result of ossification of the posterior longitudinal ligament. Clin. Orthop., 166 : 82-88, 1982.
- 5) Tomita, K., et al. : Circumspinal decompression for thoracic myelopathy due to combined ossification of the posterior longitudinal ligament and ligamentum flavum. Spine, 15 : 1114-1120, 1990.