症例報告

頸椎前縦靱帯骨化症の1例

小野田 恵 介 谷 岡 大 輔 黒 住 和 彦 土 本 正 治

A Case of Ossification of the Cervical Anterior Longitudinal Ligament

by

Keisuke Onoda, M.D., Daisuke Tanioka, M.D., Kazuhiko Kurozumi, M.D., and Shoji Tsuchimoto, M.D.

from

Department of Neurosurgery, Onomichi Municipal Hospital

Surgical management of ossification of the cervical anterior longitudinal ligament (OALL) associated with ossification of the cervical posterior longitudinal ligament (OPLL) was reported.

A 83-year-old man was admitted to our hospital complaining of dysphagia and moderate myelopathy. Imaging studies, including esophagoscopy, revealed marked esophageal compression due to OALL that extended C2-C6 levels and OPLL (C4-C5 level) that compressed the cervical spinal cord. In anterior approach, the use of rongeurs and a high-speed drill facilitated excision of OALL and trans-vertebral anterior decompression without fusion was performed for the resection of OPLL.

Postoperatively, patient's dysphagia and symptoms of myelopathy immediately resolved. Patients with dysphagia and coexisting myelopathy benefit from simultaneous surgery for resection of OALL and OPLL by anterior approach.

(Received April 4, 2001 ; accepted October 18, 2001)

Key words : ossification of the cervical anterior longitudinal ligament (OALL), ossification of the cervical posterior longitudinal ligament (OPLL), dysphagia, anterior approach

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 11 : 289-292, 2002

はじめに

前縦靱帯骨化症 (ossification of the cervical anterior longitudinal ligament ; OALL) は、1976年 Resnick¹⁰⁾ により報告された脊柱、骨盤、関節包の靱帯付着部に骨化像を呈する diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) の一部分症とされ、比較的稀なものである。本症は臨床で嚥下障害を主訴とするため、脳神経外科医にとって脳幹障害などの頭蓋内病変の鑑別診断の一つとして重要と思われる。

今回われわれは頸椎後縦靱帯骨化症 (ossification of the cervical posterior longitudinal ligament ; OPLL) を

伴った頸椎前縦靱帯骨化症に対し前方アプローチにて一期的に手術を施行し、良好な結果を得ることができたので若干の文献的考察を加え報告する。

症例呈示

患 者：83歳、男性

主 訴：嚥下障害、両手（Ⅰ～Ⅲ指）、両上肢橈側のしびれ、両上肢脱力

既往歴：糖尿病

現病歴：2年前より嚥下障害があり、ゆるやかながら進行していた。また以前より両手しびれ、上肢橈側のし

尾道市立市民病院脳神経外科／〒722-8503 尾道市新高山3丁目1170-177（連絡先：小野田恵介）

Address reprint requests to: Keisuke Onoda, M.D., Department of Neurosurgery, Onomichi Municipal Hospital, 3-1170-177 Shintakayama, Onomichi-shi, Hiroshima 722-8503, Japan

Fig. 1 A plain lateral radiogram (left) demonstrating ossification of the cervical anterior longitudinal ligament (OALL) that extends from C2-C6 levels (arrow) and ossification of the cervical posterior longitudinal ligament (OPLL) at the level of C4-5 (arrowheads)

Fig. 2 A lateral esophagoscopy revealing severe obstruction to swallowing from the C2-C6 levels by OALL. Note the maximal compression opposite the C3-4 OALL mass (arrow).

A/B **Fig. 3** A: Antero-posterior view of a three-dimensional CT (3D-CT) demonstrates the anatomical structure of OALL extending from C2 to C6 levels. B: Inferior view of 3D-CT shows OPLL (arrow).

びれを自覚しており、近医整形外科へ外来通院していた。今回、交通事故にて前・後頭部を打撲し、以降両手しびれ（Ⅰ～Ⅲ指）、両上肢橈側のしびれの増強、両上肢脱力が出現し、当科紹介受診となった。嚥下障害については固形物の飲み込みがかなり困難な状態で、最近数カ月間は流動物のみを摂取していた。

神経放射線学的所見：頸椎単純写真（Fig. 1）ではC2-

C6レベルのOALL、C4-C5レベルのOPLL、食道造影（Fig. 2）ではC3-C4レベルでのOALLによる食道の圧迫所見、頸椎3D-CT（Fig. 3）では前縦靱帯の骨化の進展を立体的に把握することができた。MRI（Fig. 4）ではC4-C5、C6-C7レベルでの脊髄の前方よりの圧迫を認めた。OALLはForestierによる分類²⁾の上下の椎体と完全に癒合して骨橋形成がみられるという最重症stage 3と思われた。しびれ、脱力の原因はもともとC4-C5レベルでの脊髄圧迫状態があり、頭部打撲時に頸髄が伸展損傷を受けたものと考えられ、嚥下障害はOALLによるものと思われた。

初診後経過：外来にて経過観察していたが、しびれ、両上肢脱力の改善傾向をみず、また嚥下障害の訴えは強かった。高齢ではあるがもともとADLはかなりよく、全身状態も落ち着いていたこと、患者の強い希望をふまえ、事故より2週間後両者に対し、手術することとなった。

入院時所見：脳神経異常なし。gag reflexは正常。構語障害なし。両上肢腱反射正常、両下肢腱反射亢進。両上肢軽度の脱力（握力：右20kg、左12kg）あり。感覚障害は他覚的には明らかに認めず。

入院後経過：手術は頸部前側方進入法により頸椎椎体前面に到達し、手術用顕微鏡下にエアードリル、ケリソパンチなどを用いて食道の圧迫を確認しつつ、C2下端からC5レベルのOALLを剥離摘出した（Fig. 5, 6）。

次にC4-C5のみならずC6-C7レベルにおいても脊髄の圧迫は高度であり、これらの部の圧迫を解除すること

Fig. 4 Midline sagittal T1-weighted magnetic resonance image revealing OALL mass extending from C2-C6 levels (arrowhead). Also note severe compression of cervical spinal cord at the levels of C4-C5 and C6-C7.

とした。C4-C5レベルはOPLL、C6-C7レベルは椎間板ヘルニアによる圧迫と判断し、これらに対し経椎体脊髓前方減圧術⁷⁾⁹⁾を施行した。当科においては脊髓前方病変症例（OPLL、椎間板ヘルニア、頸椎症）では術前頸椎不安定性を認めず、病変がC3/4～Th1レベルの範囲であれば、多椎間例においても本法施行を検討している⁹⁾。

手術は顕微鏡下に椎体前側方よりまずエアードリルにて入口約6mmの溝を作成し、椎体、椎間板の削開を進め、ヘルニア、骨棘を摘出し、後縦靱帯確認後、脊髓前方減圧幅12mmを目安に椎体、椎間板をさらに削開した。次に、C4-C5レベルでは骨化した後縦靱帯をエアードリル、ケリソンパンチなどを用いて硬膜より剥離、摘出し、C6-C7レベルについては肥厚した後縦靱帯を硬膜より剥離摘出した。それぞれのレベルで脊髓の膨隆、拍動良好であることを確認、ドレナージを留置し、広頸筋、皮膚に縫合を加え終了とした。骨移植、固定は行わなかった。

術後はソフトカラーのみを使用し、翌日より歩行可能であった。術後CT (Fig. 5), 3D-CT (Fig. 6) にてC2下端からC5レベルのOALL, C4-C5レベルのOPLL, C6-C7レベルのヘルニアが摘出されているのが確認された。嚥下障害は改善し、固形物の嚥下も可能となった。また両手、両上肢のしびれ、脱力も消失した。

Fig. 5 A, B: Preoperative axial CT scans at C4/5 (A) and C6/7 (B) levels reveal thick OALL mass and spinal stenosis by OPLL, respectively. C, D: Postoperative axial CT scans at C4/5 (C) and C6/7 (D) levels demonstrate successful resection of OALL, OPLL and disc hernia.

Fig. 6 Antero-posterior view of a postoperative three-dimensional CT demonstrating the resection of OALL (C2-C5), the range of vertebrectomy (upper arrow; C4/5, lower arrow; C6/7)

考 察

OALL, OPLLともにDISHの一部分症と考えられ、全身的素因の存在をうかがわせるが、両者の合併について

は中村⁶⁾により詳細な検討がなされている。その中で OPLL の顕著な進展例では OALL においても顕著な進展を認め、脊柱靱帯骨化に関し、共通する局所的素因の存在を推察している。脊柱靱帯骨化症の本質的治療をめざし、遺伝的背景もふまえ、これらの全身的、局所的共通素因の解明が待たれる。

OALL による嚥下障害の生じる機序として、①骨化層による食道の機械的圧迫、②圧迫による食道周囲の炎症、浮腫、およびその結果として瘢痕形成による食道の狭窄、③嚥下を支配する脳神経系の障害が考えられている^{3) 4) 8)}。したがって、初期には固形物の嚥下障害であったものが、進行とともに②、③が加わり、流動物の嚥下も次第に困難になっていくものと思われる。術後すぐに嚥下機能の改善がみられないという報告⁵⁾もあり、これには長期間圧迫による②、③の関与が疑われる。さらに進行すると、反回神経麻痺⁸⁾、声帯、気管の圧迫、変形による呼吸困難^{3) 8)}を呈し得る。よって OALL に対する治療として、嚥下障害を呈した時点ですみやかに手術的治療が選択されるべきと考えられる。また本例で認められた嚥下障害は術後すみやかに改善したため、①の機序によるものと思われた。

OPLL を伴った OALL に対する手術は前方アプローチによりまず OALL を摘出し、そのまま経椎体に OPLL に達し処置をするという一期的方法¹⁾と、OPLL に対しては後方よりアプローチし椎弓形成術を行うという二期的方法がある。われわれは前方アプローチによる一期的な処置を選択し、経椎体脊髄前方減圧術^{7) 9)}を施行した。

嚥下障害を呈する疾患は脳疾患をはじめとし、種々鑑別すべき疾患があると思われるが、脳疾患と異なり、

OALL では固形物の嚥下障害が強いという特徴がある³⁾。また本症は頸椎 X-P にて容易に診断される³⁾。嚥下障害の原因として脳疾患が否定された場合、鑑別診断の一つとして OALL を心に止めておく必要があると思われる。

文 献

- 1) Epstein NE, Hollingsworth R: Ossification of the cervical anterior longitudinal ligament contributing to dysphagia. *J Neurosurg (Spine)* 90: 261-263, 1999.
- 2) Forestier J, Lagier R: Ankylosing hyperostosis of the spine. *Clin Orthop* 74: 65-83, 1971.
- 3) 小宮山 純: 頸椎異常の前方への影響—嚥下障害、呼吸困難、発声困難。脊髄 10: 823-826, 1997.
- 4) 窪倉孝道, 山王直子, 堀田二郎, 小澤 仁: Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis による頸椎前面の異常骨棘形成から嚥下障害をきたした 1 例。脳外 21: 545-549, 1993.
- 5) Lambert JR, Tepperman PS, Jimenez J, Newman A: Cervical spine disease and dysphagia. *Am J Gastroenterol* 76: 35-40, 1981.
- 6) 中村宏志: 頸椎後縦靱帯骨化症の骨化進展に関する研究—後縦靱帯骨化と前縦靱帯骨化の関連性について。日整会誌 68: 725-736, 1994.
- 7) 小原 進, 岡本順二, 大井政芳, 中村 宏, 門間文行: 頸椎前側方椎体削開術の長期成績。Spinal Surgery 11: 67-74, 1997.
- 8) 大木久敏, 大塚訓喜, 和田光司, 高橋紳一: 強直性脊椎骨増殖症—嚥下障害と呼吸困難を伴う症例について。整形外科 39: 329-334, 1988.
- 9) 小野田恵介, 谷岡大輔, 黒住和彦, 土本正治: 低侵襲な頸椎手術—骨移植を必要としない経椎体脊髄前方減圧術。尾道市立市民病院医学雑誌 16: 79-82, 2000.
- 10) Resnick D, Shaul SR, Robins JM: Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH): Forestier's disease with extraspinal manifestations. *Radiology* 115: 513-524, 1975.

要 旨

頸椎前縦靱帯骨化症の 1 例

小野田恵介 谷岡 大輔 黒住 和彦 土本 正治

頸椎後縦靱帯骨化症を伴った頸椎前縦靱帯骨化症の一手術例を報告した。

症例は 83 歳男性で、進行性嚥下障害と、頭部打撲を契機とした両上肢のしびれ感、脱力を認め、X-P, CT, MRI にて C2 から C6 に至る頸椎前縦靱帯骨化症、C4-C5 レベルの頸椎後縦靱帯骨化症と診断。嚥下障害の原因は前者によるもの、上肢のしびれ、脱力は後者に伸展損傷が加わったものと思われた。これらに対し、前方アプローチにて両者を一期的に摘出し、術後症状の改善をみた。

頸椎前縦靱帯骨化症は嚥下障害を呈する病態の一鑑別疾患として心にとめておくべきであり、また前方アプローチによる両者に対する一期的手術は有効であった。

脳外誌 10: 289-292, 2001