

表1 関節リウマチ患者に対する頸椎手術の新成績評価基準試案

医師評価 (200点)	患者自己評価 (300点)
痛み評価	上肢機能評価 (日本語版 DASH)
知覚評価	日常生活関連動作
呼吸・嚥下障害	QOL 評価
頸椎可動域	(社交性, 趣味, 生活意欲, 表情)
上肢機能 (10秒テスト)	患者満足度 (100点)
上肢筋力	治療前を0点とした相対評価
下肢機能	
膀胱直腸機能	合計 600点

表2 患者自己評価の各項目の平均改善率

上肢機能評価 (150点)	平均改善率 34.1%
体幹・下肢機能評価 (70点)	平均改善率 54.1%
排泄入浴動作 (40点)	平均改善率 45.3%
QOL 評価 (40点)	平均改善率 14.1%

対して後頭頸椎固定術を施行した患者 25 名を対象として新しい治療成績評価基準を用いて検討した。具体的には項目として I. 痛みの評価, II. 知覚障害の評価, III. 脳神経障害の評価, IV. 呼吸嚥下機能障害の評価, V. 脊髄神経機能障害の評価, VI. 頸椎可動域の評価, VII. ADL 評価, VIII. QOL 評価, IX. 患者満足度評価の 9 項目の評価を設定して参考評価事項として Ranawat⁷⁾ の神経評価, 合併症, 関節リウマチの Stage, 越智の分類, 人工関節置換術の有無などの項目を設定した。神経機能障害の上肢評価は国際的にも通用する Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)⁸⁾ の評価を応用した。また簡便な評価法として小野の 10 秒テストを採用した。下肢機能評価も国際的にも通用する Nurick 評価基準⁹⁾ を採用した。ADL は関節リウマチ患者の実際の生活実態を踏まえて日常生活動作の質問項目を設定した。QOL 評価は QOL index に準拠して就労, 趣味, 旅行, 社交性, 生活意欲などの項目を質問した。点数配分は各項目を医師評価スコア 200 点, 患者自己評価スコア 300 点, 患者満足度 100 点の合計 600 点として配分した (表 1)。

結 果

本成績評価評価基準による対象患者 25 名の医師評価スコア (満点 200 点) は術前 35 点～45 点 (平均 38.6 点) 術後 75 点～165 点 (平均 148.3 点) と改善

した。患者自己評価スコア (満点 300 点) は術前 50 点～105 点 (平均 79.8 点) 術後 75 点～205 点 (平均 165.8 点) であった。患者満足度 (満点 100 点) は術前 0 点が術後 85 点になった。平林の平均改善率¹⁰⁾ で計算する医師評価の平均改善率は全体で 67.7% であった。各項目の平均改善率は痛み 95%, 知覚 72%, 上肢機能 69%, 上肢筋力 40%, 下肢機能 86%, 膀胱直腸機能 47% であり頸椎可動域は固定術のため術後減少した。患者自己評価の平均改善率は全体で 35.8% と劣っていた。患者自己評価の各項目の平均改善率では QOL 評価が著しく劣っていた (表 2)。

考 察

関節リウマチは全身性疾患であり頸椎・上肢機能のみを単独に評価することは実際には困難である。しかし、評価の基準が曖昧なまま手術を行っても真に手術が有効であったかどうかの正しい判定はできない。統一的成績評価基準を作成して手術の成績を評価することは非常に意義があり、患者にとっても有益である。成績の評価を行うには国際的評価, 客観的評価, 患者立脚の評価が重要になる。今回の新しい成績評価基準はこの点に考慮して作成した。今回の研究ではこの新しい治療成績評価基準では医師による客観的評価では良好な改善が得られていたが、患者の ADL や QOL を中心にした自己評価では必ずしも良い成績ではないことがわかった。これは今回の頸椎手術の治療成績評

価の医師側の客観的評価は移動動作などの下肢の機能評価が中心であったが、患者自己評価では上肢全体で評価した日常生活動作が中心であり肩、肘、手関節などの関節病変にも関係したことによると考えられる。今回の研究で対象とした患者は術後かなり期間が経過した患者であったので術前の状態は患者の記憶に頼る項目が多く正確性に問題がないわけではない。この評価の妥当性を検討するために今後術前の患者についても検討し、また自験例以外の手術症例も加えて解析していく予定である。

ま と め

関節リウマチの頤椎・上肢機能再建のための頤椎手術に対する新しい成績評価基準の試案の妥当性の検討を目的として自験例の関節リウマチによる頤椎病変に対して後頭頤椎固定術を行った患者 25 例で検討してみた。医師側の評価のみではなく患者側の評価も考慮した評価は重要である。

謝 辞

本研究は厚生労働科学研究費補助金事業・関節リウマチの頤椎・上肢機能再建の新しい頤椎手術成績評価基準作成に関する研究班（班長・米延策雄）の援助によりなされた。

参 考 文 献

- 1) Crockard HA, Calder I and Ransford AO. One-stage transoral decompression and posterior fixation in rheumatoid atlanto-axial subluxation. *J Bone Joint Surg* 1990 ; 72-B : 682-685.
- 2) Eleraky MA, Masferrer R and Sonntag VKH. Posterior atlantoaxial facet screw fixation in rheumatoid arthritis. *J Neurosurg* 1995 ; 83 : 1095-1100.
- 3) Matsunaga S, Ijiri K and Koga H. results of a longer than 10-year follow-up of patients with rheumatoid arthritis treated by occipitocervical fusion. *Spine* 2000 ; 25 : 1749-1753.
- 4) Matsunaga S, Sakou t, Onishi T, et al. Prognosis of patients with upper cervical lesions caused by rheumatoid arthritis. Comparison of occipitocervical fusion between C1 laminectomy and nonsurgical management. *Spine* 2003 ; 28 : 1581-1587.
- 5) 松永俊二, 小宮節郎. RA 頤椎病変に対する手術治療とその予後. *リウマチ科* 2004 ; 31 : 128-133.
- 6) 松永俊二. 関節リウマチの頤椎・上肢機能再建の新しい頤椎手術成績評価基準作成に関する研究. 平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金免疫アレルギー疾患予防・治療研究事業研究報告書 2004 ; 55 : 157-158.
- 7) Ranawat CS, O'Leary P, Pellicci P, et al. Cervical spine fusion in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg* 1979 ; 61A : 1003-1010.
- 8) Jester A, Harth A, Wind G, et al. Disabilities of the arm, shoulder, and hand (DASH) questionnaire. Determining functional activity profiles in patients with upper extremity disorder. *J Hand Surg [Br]* 2005 ; 30 : 23-28.
- 9) Nurick S. The pathogenesis of the spinal cord disorder associated with cervicalspondylosis. *Brain* 1972 ; 95 : 87-100.
- 10) 津山直一. 頤部脊椎症性脊髄症治療成績判定基準. *日整会誌* 1976 ; 50 : 18-20.

《Abstract》

A New Assessment Method for Surgical Outcomes for Cervical Lesions in Patients with Rheumatoid Arthritis

MATSUNAGA, S.¹⁾, HAYASHI, K.²⁾, YAMAMOTO, T.²⁾, NAGATOMO, Y.²⁾, IMAMURA, K.²⁾,
TAKETOMI, E.³⁾, SANAHARA, N.³⁾ & KOMIYA, S.¹⁾

*Committee of Kagoshima Rheumati Research*¹⁾

*Department of Orthopaedic Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University*²⁾

*Department of Orthopaedic Surgery, Kagoshima Red-Cross Hospital*³⁾

Most surgeries for cervical lesions caused by rheumatoid arthritis are assessed by the surgeons themselves. We have developed a new surgical assessment method for cervical lesions in patients with rheumatoid arthritis. This assessment comprises an evaluation score for the surgeon and a patient satisfaction score. The clinical effectiveness of this assessment was evaluated using 25 patients with arthritis that was treated by occipitocervical fusion. The nine items that were assessed were pain, sensory disturbances, cranial nerve symptoms, respiratory and swallowing function, spinal cord function, range of motion of the cervical spine, activities of daily life (ADL), quality of life (QOL), and patient satisfaction. Dissociation between the surgeons' assessment and the patient satisfaction scores was observed. Significant improvement of QOL including working, hobbies, social activity, and desire in daily life was not seen. Assessment of patient satisfaction with QOL scores should be considered.

頸椎後縦靱帯骨化症における術後しびれの経過について

鹿児島大学大学院運動機能修復学講座整形外科

今村 勝行・長友 淑美
 松永 俊二・山元 拓哉
 宮口 文宏・鶴 亜里紗
 中村 和史・横内 雅博
 林 協司・井尻 幸成
 米 和徳・小宮 節郎

Postoperative Course of Numbness in Patients with Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament of the Cervical Spine

Katsuyuki Imamura, Yoshimi Nagatomo, Shunji Matsunaga,
 Takuya Yamamoto, Fumihito Miyaguchi, Arisa Tsuru,
 Kazushi Nakamura, Masahiro Yokouchi, Kyoji Hayashi,
 Kosei Ijiri, Kazunori Yone, and Setsuro Komiya

Department of Orthopaedic Surgery Graduate School of Medical and
 Dental Sciences, Kagoshima University, Kagoshima, Japan

Motor function can be improved in patients with ossification of the posterior longitudinal ligaments (OPLL) with operative treatment, but numbness of the extremities is complained with long term follow-up surgery. The authors investigated the improvement of numbness from the standpoint of patients. Thirty-five patients with OPLL who underwent surgery at different hospitals were reviewed by a questionnaire survey. The mean postoperative follow-up period was 10 years and 3 months. The postoperative improvement of numbness and the relation between the JOA score and improvement of numbness were investigated. The rate of improvement in the JOA score was 52%, but numbness disappeared postoperatively only in four patients. Some patients were not satisfied with their operative results because of intractable numbness. The surgical outcome of patients with OPLL should be evaluated giving consideration to the improvement of numbness.

Key words : cervical spine (頸椎), OPLL (後縦靱帯骨化症), assessment of patient satisfaction (患者立脚調査), numbness (しびれ感)

はじめに

頸椎後縦靱帯骨化症の除圧術後の経過において、運動機能、痛みの改善等と比較するとしびれの改善は劣る。一方、厚生労働省脊柱靱帯骨化症調査研究班に対する全国脊柱靱帯骨化症患者家族連絡協議会（患者会）

からの要望はしびれに関するものが多い。そこで、頸椎後縦靱帯骨化症の術後におけるしびれの経過を患者の立場からみて調査を行い、若干の文献的考察を加えて報告する。

JOAスコア改善と満足度

(N=35)

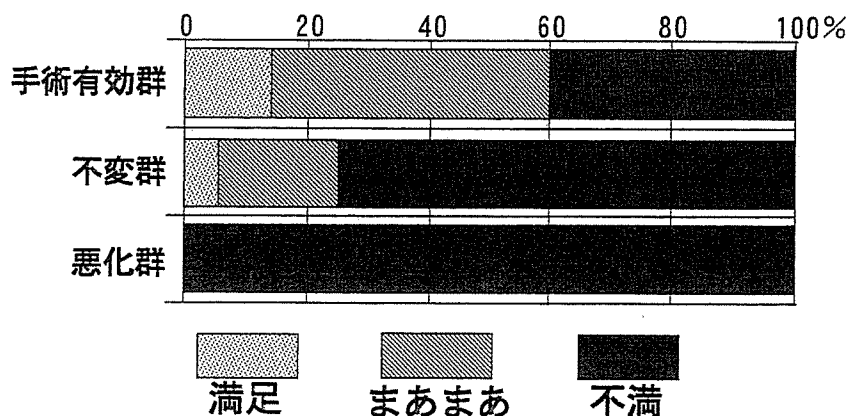


図1 JOA score と患者の満足度には開離がみられた。

対象と方法

研究者が所属する以外の施設で手術を受けた後縦帯骨化症患者で鹿児島県全脊柱連（患者友の会）に所属している患者の内、結果を公表することに同意した患者についてのみ調査を行った。対象は頸椎後縦帯骨化症で当院以外の施設で手術を受けた患者 35 名。性別は男性 21 名、女性 14 名、手術時年齢は 40 才から 73 才で平均 59 才、術後経過期間は 2 年から 19 年で平均 7.9 年、術式は前方法 2 例、後方法 33 例であった。検討項目として、しびれの改善度、しびれ改善の時期、しびれと患者の満足度、JOA スコアの改善と患者の満足度、しびれの術前情報提供と術後の満足度の 5 項目をあげた。

結 果

1：しびれの改善度と時期について、しびれが消失したと答えた患者が全体の 11%、改善したと答えた患者は 37%、不変と答えた患者は 30%、悪化と答えた患者は 23%であった。しびれが改善又は消失したと答えた患者 17 名の内、しびれが改善又は消失した時期が術直後と答えた人は全体の 23%、術後 6 ヶ月と答えた人は 35%、術後 1 年と答えた人は 30%、術後

1 年以上と答えた人は 12%であった。

2：JOA スコア改善と満足度について、平林の改善率を用いて有効と判定した症例であっても、40%の症例で患者自身は不満と答えており、満足と答えた症例は 15%にすぎなかった（図 1）。しびれが消失したと答えた 4 例を除く 31 例において、満足と答えた症例は 12%に過ぎず、不満と答えた症例は 47%であった。

3：しびれに関する情報の有無と患者の満足度について、しびれについての術前情報提供がなかった症例では不満と答えた人は 70%であったが、しびれは改善しにくいと術前に説明のあった症例で不満と答えた人は 35%であった。

考 察

Edward¹⁾らは頸椎症性脊髄症患者の椎弓形成術では運動機能の回復は 70%であるが、感覚障害が正常になるのは 50%であると述べており、Iwabuchi²⁾らは病理組織学的観察から 30%以上の脊髄圧迫は脊髄の不可逆的病変を生じ手術により除圧を行ってもしびれ等の異常感覚は消失しないと述べている。また、MacFadyen³⁾らは脊髄性の感覚障害は圧迫性因子の

みでなく、脊髄虚血が重要であると述べている。しびれ等の異常感覚は、単純に除圧のみでは改善しないことが多い。本研究でもしびれは約半数でしか改善を認めておらず、運動機能、疼痛の改善と比べると予後が悪い。又、しびれの改善の有無は患者の満足度を大きく左右しているにもかかわらず、JOAスコアではしびれの項目の比重が軽い。そのため、JOAスコアと患者の満足度には解離がみられた。しかし、現時点ではしびれを定量化する事は困難であるのも事実である。今後、しびれの定量化、治療に対する更なる努力が必要である。

結 語

- 1 頸髄症ではしびれの有無が患者の満足度を左右する。

- 2 手術評価の項目にしびれを含める必要がある。
- 3 しびれの治療にむけた努力が必要である。

参 考 文 献

- 1) Edwards, C. C. 2nd, Heller, J. G., Silcox, D. H. 3rd, et al.: T-saw laminoplasty for the management of cervical spondylotic myelopathy: clinical and radiographic outcome. *Spine*, 25(14): 1788-1794, 2000.
- 2) Iwabuchi, M., Kikuchi, S., Sato, K., et al.: Pathoanatomic investigation of cervical spondylotic myelopathy. *Fukushima J. Med. Sci.*, 50(2): 47-54, 2004.
- 3) MacFadyen, D. J.: Posterior column dysfunction in cervical spondylotic myelopathy. *Can. J. Neurol. Sci.*, 11(3): 365-370, 1984.

THA または TKA を施行されたリウマチ患者の腰椎病変

鹿児島赤十字病院整形外科

石堂 康弘・武 富 栄 二

砂原 伸彦・永 田 政 仁

中 村 俊 介

鹿児島大学大学院運動機能修復学講座

松 永 俊 二・米 和 徳

小 宮 節 郎

Lumbar Lesion in Patients with Rheumatoid Arthritis
Undergoing Total Hip or Knee ArthroplastyYasuhiro Ishido, Eiji Taketomi, Nobuhiko Sunahara,
Masahito Nagata, and Shunsuke NakamuraDepartment of Orthopedic Surgery,
Kagoshima Red Cross Hospital, Kagoshima, Japan

Shunji Matsunaga, Kazunori Yone, and Setsuro Komiya

Department of Orthopaedic Surgery,
Graduate School of Medical and Dental Sciences,
Kagoshima University, Kagoshima, Japan

We investigated the radiologic features of 156 patients who underwent total hip or knee arthroplasty for the treatment of rheumatoid arthritis. We observed scoliosis, spondylolisthesis, disc space narrowing without little osteophyte, end-plate erosion, osteoporosis, and vertebral collapse. These findings seem to be characteristic features of rheumatoid arthritis.

Key words : rheumatoid arthritis (関節リウマチ), lumbar spine (腰椎), arthroplasty (人工関節置換術)

はじめに

関節リウマチによる脊椎病変は頸椎に好発する。環軸椎では前方脱臼から垂直脱臼が、中下位では、骨棘を伴わない椎間腔狭小、椎体終板の侵食・破壊、すべりなどが見られ多数の報告がある。一方腰椎病変についての報告は少ない。今回、THA または TKA を施行した RA 患者における腰椎病変について X 線学的に検討した。

対象および方法

対象は、2000~2004 年の間、当院において THA または TKA を施行した患者 156 例で、男性 14 例、女性 142 例、年齢は 29~83 歳 (平均 59.0 歳)、RA 罹病期間は 3~52 年 (平均 18.4 年)、Steinblocker 分類は stage III 26 例、IV 130 例、class III 125 例、IV 31 例であった。

方法は、手術施行時の腰椎 X 線 2 方向にて、側彎の有無 (Cobb 角 10°以上)、すべりの有無 (3 mm 以上)、椎間腔狭小の有無 (椎間板高 5 mm 未満)、椎

体終板の erosion, Nathan 分類による骨棘の程度, 慈大式分類での骨粗鬆症の程度, 椎体圧潰の有無 (椎体高 80% 未満に減少) について調べた。

結 果

側彎を 22 例 (14.1%) に, すべり 30 例 (19.2%) 33 椎間に認められた。また, 椎間腔狭小化は 45 例 (28.8%) 57 椎間に認められ, 下位腰椎に多い傾向があった。椎体終板の erosion は 22 例 (14.1%) 32 椎間に認められ, 骨棘は Nathan 分類で 2 度までの軽度の症例が全体の 85.9% を占め, 骨棘に乏しい傾向が認められた。骨粗鬆症については 2 度以上の所見を 60.9% に認め, 60 歳未満でも 76 例中 30 例 (39.5%) に 2 度以上の骨粗鬆症を認めた。椎体圧潰は 40 例 (25.6%) 85 椎体に認めた。

考 察

RA 腰椎病変は, 勝浦らによると, 椎間関節, 肋椎関節, 肋横突関節などの滑膜関節への慢性炎症の波及, 椎体・椎間板・椎間板周囲でのリウマチ結節, リウマチ性肉芽による破壊が主病変で, 長期ステロイド服用, 加齢, 骨粗鬆症などが加わり, 関節・椎体縁・終板の

erosion, 椎間腔狭小, 圧潰など多彩な像を呈すると報告されている。Kawaguchi らは, リウマチ患者の腰椎病変を調査し, 骨粗鬆症性変化, 骨棘を伴わない椎間腔狭小, 椎体終板や椎間関節の erosion, 破壊, 椎体圧潰, すべり, 側彎などの所見を認めたと報告しており, 今回も同様の特徴的所見が観察された。

ま と め

① THA または TKA を施行されたリウマチ患者の腰椎病変について X 線学的検討を行った。

② 骨棘を伴わない椎間腔狭小, 椎体終板の erosion, 破壊, 椎体圧潰, さらにはすべりや側彎といった特徴的所見を認めた。

③ 今後, 健常人や変形性関節症患者との比較検討が必要と考えられる。

参 考 文 献

- 1) 勝浦章知ら: RA 胸腰椎病変に対する手術療法の適応と成績. リウマチ科, 22: 160-169, 1999.
- 2) Kawaguchi, Y., et al.: Radiologic findings of the lumbar spine in patients with rheumatoid arthritis, and a review of pathologic mechanisms. J. Spinal Disord Tech., 16: 36-43, 2003.

高齢者の圧迫性頸髄症の治療成績

米 和 徳* 林 協 司* 山 元 拓 哉* 長 友 淑 美*
永 田 政 仁* 中 村 俊 介* 松 永 俊 二* 小 宮 節 郎*

Surgical Outcome of Cervical Myelopathy in Elderly Patients

Kazunori Yone*, Kyoji Hayashi*, Takuya Yamamoto*, Yoshimi Nagatomo*,
Masahito Nagata*, Shunsuke Nakamura*, Shunji Matsunaga*, and Setsuro Komiya*

当科において椎弓形成術を施行した圧迫性頸髄症 336 例の手術成績 (JOA score 改善率) を年齢別に比較すると、40 歳未満 58.1%、40 歳代 49.1%、50 歳代 48%、60 歳代 44.7%、70 歳以上 36.4% であり、高齢者の成績は劣っていた。しかし、高齢者の圧迫性頸髄症にて手術を施行した群としなかった群を比較すると、JOA score は非手術群では 10.1 から 7.7 に低下していたが、手術群では 7.3 から 10.7 に改善しており、また、最終経過観察時の歩行不能例は手術群 17%、非手術 27% であった。しかも、Kaplan-Meier による初診後 5 年での生存率は手術群 0.915 に対して、非手術群では 0.745 であった。高齢者の圧迫性頸髄症の手術成績は若壮年者の成績に比較し決して満足できるものではないが、自然経過による脊髄症状の悪化を防止し、生命予後にも好影響をあたえるものと考えられる。

The purpose of this study was to clarify the efficacy and benefits of surgical treatment in elderly patients with cervical myelopathy. Postoperative JOA score and neurological improvement rate were lower in elderly patients than in younger adult patients. In most elderly patients with cervical myelopathy who did not undergo surgical treatment, however, neurological deficits worsened gradually. Moreover, the survival rate at five years after the first admission to our clinic was 0.915 in elderly patients who were treated surgically, but 0.745 in those who did not undergo surgical treatment, suggesting that surgical treatment should be performed even on elderly patients with cervical myelopathy.

Key words : cervical myelopathy (頸髄症), elderly patient (高齢者), surgical outcome (手術成績), survival rate (生存率)

はじめに

近年、高齢化の進行にともない高齢者の圧迫性頸髄症に対する手術療法の適応は増加している。しかしながら、高齢者の圧迫性頸髄症では手術により期待された程の治療効果を得られないことや、併発症により術後管理に難渋することも少なくない^{5,6)}。本論文では、高齢者における圧迫性頸髄症の術後成績を調査し、壮年者と比較することにより成績不良の原因を検討した。また、高齢者の手術例と非手術例を比較し、高齢者における手術の意義について検討した。

方 法

1. 高齢者の手術成績—年代別手術成績の比較—

対象は当科において椎弓形成術を施行し、2 年以上経過観察した頸椎症性脊髄症 (CSM)、頸椎後縦靱帯骨化症 (OPLL) 患者、男性 250 例、女性 86 例の合計 336 例である。年齢は 27 歳から 85 歳で、40 歳未満 8 例、40 歳代 44 例、50 歳代 76 例、60 歳代 127 例、70 歳以上 81 例である。これら各年代の術前、術後の JOA score と JOA score の改善率を調査した^{1,2,3)}。

2. 高齢者の障害の特徴—壮年者と高齢者の障害項目別手術成績の比較—

2001~03 年に椎弓形成術を施行した 40、50 歳代と

* 鹿児島大学大学院運動機能修復学講座整形外科学 Department of Orthopaedic Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences Kagoshima University, Kagoshima, Japan

70, 80 歳代の CSM, OPLL 患者の術前と術後 2 年での JOA score を障害項目別に比較した。対象は 40, 50 歳代の壮年者群 14 例, 70, 80 歳代の高齢者群 13 例である。

3. 高齢者における手術の意義—高齢者手術例と非手術例の比較—

JOA score 13 以下の 70 歳以上の CSM 患者で, 2 年以上経過観察した手術を施行した例としなかった例の JOA score と歩行状態の推移, 生命予後を比較し

た。手術群は手術時年齢 70~85 歳 (平均 75 歳), 経過観察期間 2~12 年 (平均 4 年 11 ヶ月) の 45 例, 非手術群は初診時年齢 70~86 歳 (平均 76 歳), 経過観察期間 2~8 年 (平均 5 年 2 ヶ月) の 38 例である⁴⁾。

結 果

1. 高齢者の手術成績—年代別手術成績の比較—

40 歳未満群の JOA score の平均は術前 10.1, 術後 14.2, 平均改善率 58.1%, 40 歳代群の JOA score の

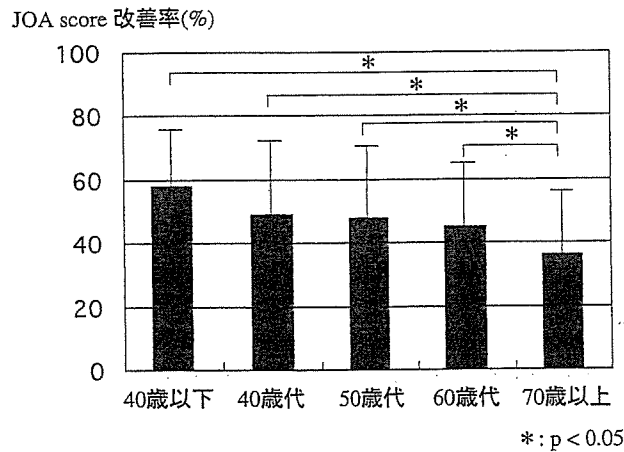


図1 年代別 JOA score 改善率
平林法による JOA score の改善率は, 70 歳以上で有意に低下していた。

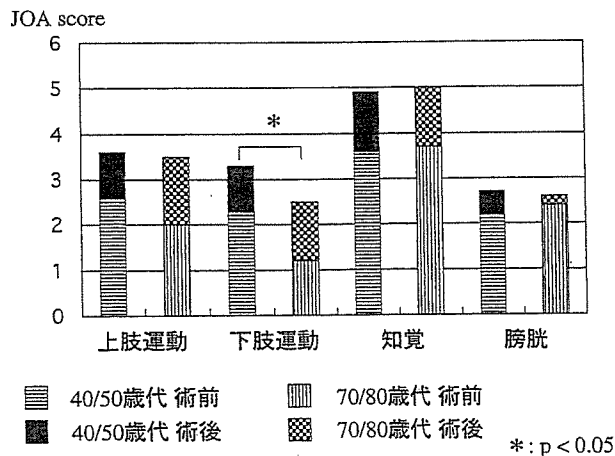


図2 壮年者と高齢者の術前と術後 2 年での障害項目別 JOA score
高齢者では術前と術後 2 年での下肢運動機能の項目が有意に低値を示した。

-2-

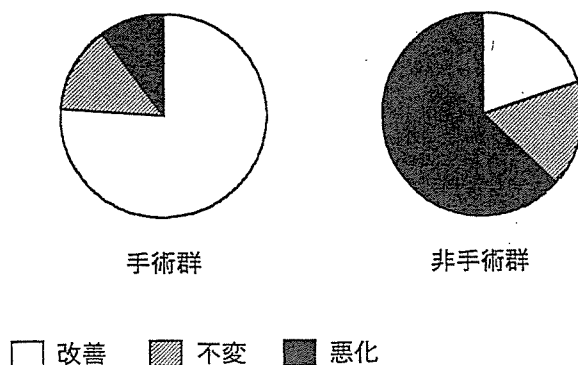


図3 高齢者における手術例と非手術例の JOA score の推移
初診時に比べ最終経過観察時には、手術群では改善したものが76%、悪化したものが10%であったのに対して、非手術群では改善は20%であり63%が悪化していた。

平均は術前 9.3、術後 13、平均改善率 49.1%、50 歳代群の JOA score の平均は術前 9.1、術後 13、平均改善率 48%、60 歳代群の JOA score の平均は術前 9.3、術後 12.7、平均改善率 44.7%、70 歳以上群の JOA score の平均は術前 7.8、術後 11.2、平均改善率 36.4%であった (図 1)。70 歳以上の高齢者では、術前、術後の JOA score と改善率のいずれもがすべての年代に対して有意に低下していた。

2. 高齢者の障害の特徴—壮年者と高齢者の障害項目別手術成績の比較—

上肢運動機能の平均は壮年者群では術前 2.6、術後 3.6、高齢者群では術前 2.0、術後 3.5、下肢運動機能の平均は壮年者群では術前 2.3、術後 3.3、高齢者群では術前 1.2、術後 2.5、知覚の平均は壮年者群では術前 3.6、術後 4.9、高齢者群では術前 3.7、術後 5、膀胱機能の平均は壮年者群では術前 2.2、術後 2.7、高齢者群では術前 2.4、術後 2.6であった (図 2)。高齢者では術前、術後の下肢運動機能が有意に低かった。

3. 高齢者における手術の意義—高齢者手術例と非手術例の比較—

手術群の JOA score の平均は術前 7.3、最終観察時 10.7、非手術群では初診時 10.1、最終経過観察時 7.7 であり、手術群では有意に増加しており、非手術群では有意に低下していた。また、手術群では改善したものが 76%、悪化したものが 10%であったのに対して、非手術群では改善は 20%であり 63%が悪化していた (図 3)。歩行不能例は手術群では術前 37%を占めた

が最終経過観察時には 17%に低下しており、非手術群では初診時 3%が最終経過観察時には 27%に増加していた。経過観察中に手術群では 4 例、非手術群では 8 例が死亡しており、Kaplan-Meier による初診後 5 年の生存率は手術群の 0.915 に対して、非手術群では 0.745 であった。

考察およびまとめ

高齢者の圧迫性頸髄症では術後の JOA score と改善率は若・壮年者に比べ低く、手術を行っても残された ADL 障害は大きい。その原因は、高齢者では術前より下肢運動機能障害が重症なことによると考えられた。しかしながら、高齢者においても術前後の JOA score の差、すなわち手術により改善した障害の程度は壮年者とほぼ同じであることから、必ずしも高齢者においては手術による脊髄障害の改善が乏しいとはいえない。高齢圧迫性頸髄症患者の ADL 障害には、靱帯骨化や変性による胸椎、腰椎の脊柱管狭窄、多発性脳梗塞などの脳血管障害、DM 性ポリニューロパシーなどの末梢神経障害、あるいは下肢の変形性関節症の合併も関与していると考えられる。さらに、老化にともなう自然経過としての体力・筋力の低下、平衡感覚の低下、意欲の低下も大きな要因と推測される。

しかしながら、高齢者の圧迫性頸髄症では手術を行わないと過半数の症例で神経障害は悪化し、特に、下肢運動機能の障害が著しく歩行不能例が増加していた。また、手術により生命予後は改善した。圧迫性頸髄症

の自然経過を考慮すると、たとえ高齢であっても全身状態が許せば手術療法を行うべきであると考える。

参 考 文 献

- 1) 林 協司ほか：高齢頸椎症性脊髄症手術患者の転帰について。日本脊椎外科学会雑誌，12：64，2001。
- 2) 林 協司ほか：頸椎椎弓形成術における神経合併症について一片開き式と棘突起縦割式の比較一。整外と災外，53：88-90，2004。
- 3) 林 協司ほか：頸椎症性脊髄症に対する椎弓形成術後の頸椎アライメント一片開き式と棘突起縦割式の比較一。骨・関節・靭帯，16：589-594，2003。
- 4) 林 協司ほか：高齢頸椎症性脊髄症患者非手術例の検討。日本整形外科学会誌，78：S64，2004。
- 5) 小桜博幸ほか：高齢者における頸椎手術の合併症。整外と災外，38：1272-1274，1990。
- 6) 米 和徳ほか：高齢者に於ける頸部脊髄症の手術の検討。西日本脊椎研究会誌，12：154-158，1986。

脊髓腹側の C2 神経根 schwannoma に対する 側方進入摘出術の小経験

山元拓哉* 米和徳* 松永俊二* 林協司*
宮口文宏* 長友淑美* 今村勝行* 永田政仁*
小宮節郎*

Lateral Approach to C2 Root Schwannoma Located Ventral to the Spinal Cord : A Case Report

Takuya Yamamoto*, Kazunori Yone*, Shunji Matsunaga*, Kyoji Hayashi*,
Fumihito Miyaguchi*, Yoshimi Nagatomo*, Katsuyuki Imamura*,
Masahito Nagata*, and Setsuro Komiya*

脊髓腹側にある C2 前根糸由来の神経症腫に対し側方進入にて手術施行したので報告する。
(症例) 31 歳男性。2003 年 2 月上位頸椎の dumb-bell 腫瘍に対し、後方進入にて環椎後弓切除・腫瘍摘出術施行。病理は schwannoma であった。myelopathy は軽快するも、MRI 上脊柱管内に腫瘍は遺残。2004 年 9 月左上肢の筋力低下出現。手術目的にて 2005 年 6 月入院。四肢 DTR の亢進、左上下肢の筋力低下を認め、JOA score は 11/17。脊髓は環椎レベルで腹側から著明に圧迫されており、側方進入摘出術を施行。胸鎖乳突筋後方より進入、腫瘍を内減圧し骨削除は行わずに全摘し得た。腫瘍は C2 神経根前根と連続していた。術後大後頭神経領域の知覚低下出現するも myelopathy は軽快した。
(考察) 上位頸椎部の脊髓腫瘍は呼吸麻痺や重篤な麻痺を来しうるため、特に良性の場合全摘が望ましい。腫瘍が脊髓腹側に存在する場合、側方進入摘出術は有用な方法と考える。

We used lateral approach to C2 anterior root schwannoma located ventral to the cord. A 31 year-old man who was operated to treat upper cervical dumbbell tumor by the posterior approach in December 2003, suffered recurrence of myelopathy because of residual tumor regrowth. In July 2005 we performed lateral approach and extirpated completely. This approach is useful for treating ventral lesion to the spinal cord.

Key words : C2 anterior root schwannoma (C2 前根神経鞘腫), lateral approach (側方アプローチ)

はじめに

上位頸椎への進入法としていくつかの方法があるが骨、関節、血管、中枢神経は特殊な解剖を有し、症例に応じ適切なアプローチを選択することが重要である。環椎レベルの脊髓腹側に存在する C2 神経根由来の schwannoma に対して側方進入での手術を行ったので報告する。

症 例

31 歳、男性、事務職。主訴は左上下肢の筋力低下。

H14 年 10 月右手指しびれにて初発す。近医にて MRI 施行し上位頸椎の dumb-bell type tumor を指摘され、H15 年 2 月に初回手術を施行した。後方アプローチで C1 後弓切除、C2 椎弓の頭側を切除し腫瘍摘出術を施行するも脊柱管内に腫瘍が残存した。病理は schwannoma であった。しびれは一旦消失するも、H16 年 9 月より再燃し、徐々に myelopathy も呈してきたため、本年 6 月手術目的に入院となる。四肢深部腱反射は亢進し、四肢病的反射陽性であった。左上下肢の MMT3-4 程度の筋力低下を呈し、四肢に知覚異常を認め両手指・両足趾で痛覚は 4/10 程度であっ

* 鹿児島大学大学院運動機能修復学講座整形外科学 Department of Orthopaedic Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University, Kagoshima, Japan

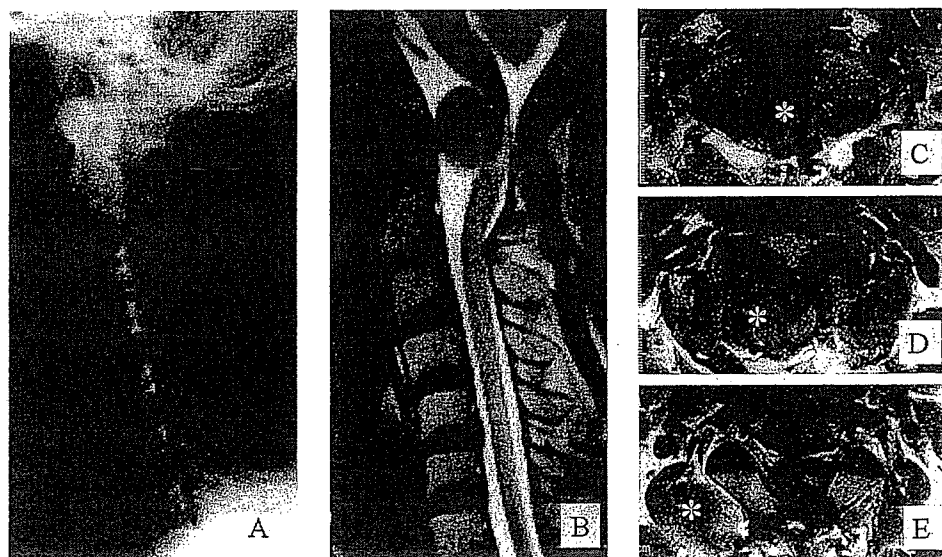


図1 A: 術前頸椎側面単純 X-p. C1の後弓切除, C2の部分椎弓切除施行されている. B: 術前MRI T2WI. 矢状断像. 環椎レベル, 脊髓腹側に腫瘍を認める. C, D, E: 術前MRI T1WI. 横断像. *は腫瘍を示す. Cは環椎レベル, DはC1-2間レベル, EはC2-3間レベル. 脊髓腹側からC2椎弓右側に連続する Toyama type IIIb の腫瘍を認める.

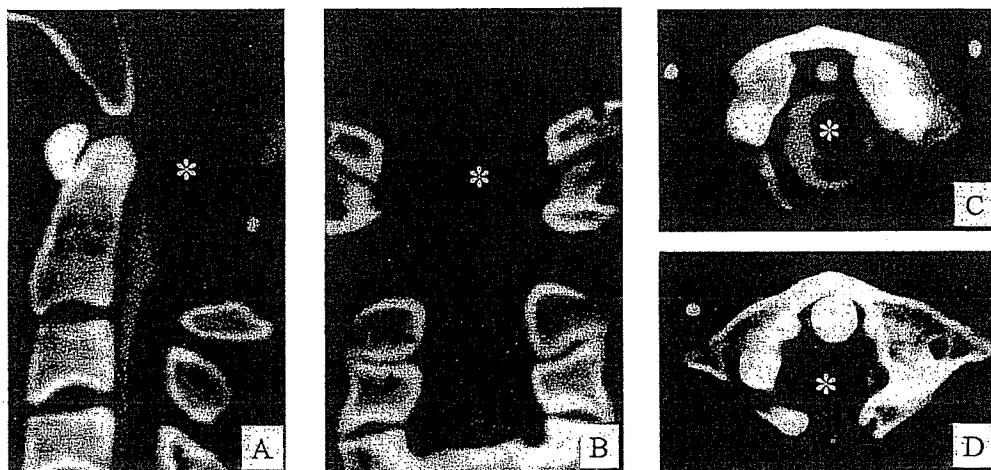


図2 術前脊髓造影後CT. *は腫瘍. A: 矢状断像, B: 冠状断像, C: 横断像環椎上縁レベル, D: 横断像環椎レベル. 脊髓腹側の腫瘍は正中を超え左側まで達し, 脊髓は切除後弓部に嵌入している.

た. 日本整形外科学会頸髄症判定基準 (以下 JOA score) は 11/17 点であった. MRI 上, 環椎レベル脊髓腹側に大きな腫瘍を認め, 右の脊柱管外に連続し, Toyama の type IIIb の dumb-bell type schwannoma

と診断した (図1). CTM で硬膜内の腫瘍は正中を超え左側まで至り, 脊髓を強く圧迫していた (図2). 後方からでは脊柱管内の腫瘍は摘出困難と判断し, 側方進入での手術を計画した.

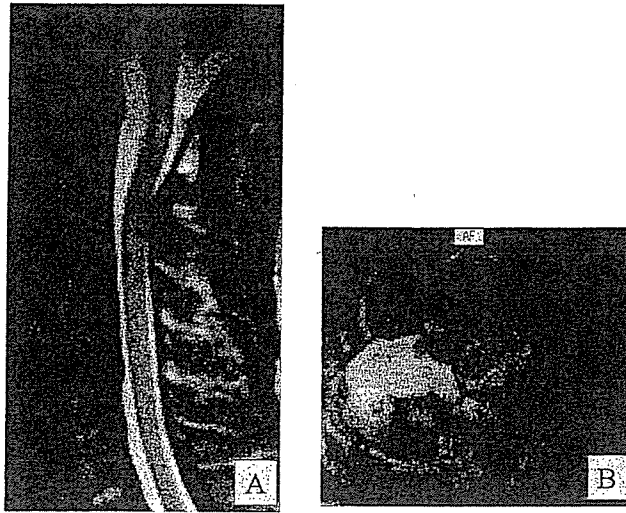


図3 術後MRI T2WI. A: 矢状断像. B: 横断像.
閉鎖性髄液漏を認めるも腫瘍の残存はない。

手術体位は左側臥位, Park bench position とし, Mayfield 頭蓋固定器を使用した。胸鎖乳突筋の後縁に沿う皮切にて進入し, 胸鎖乳突筋を前方に, 頭板状筋を後方に retract し深後頭下筋三角にアプローチし, 腫瘍を確認した。腫瘍の被膜に C2 神経根後枝が連続しており切離した。顕微鏡視下に被膜を切開し, 脊柱管外部の腫瘍実質を piece by piece に resection した。椎骨動脈の拍動を確認後, 栄養血管を結紮し, 硬膜外の腫瘍切除を終了した。続いて硬膜内の腫瘍を切除し体積を減少させ硬膜内を観察すると, 腫瘍は C2 前根枝と連続しており, これを切離した。脊髓を直視しながら残る硬膜内腫瘍を摘出することにより, 腫瘍は全摘された。今回の操作で新たな骨切除や椎骨動脈に対する処置は特に加えなかった。病理は核の palisading を認め, Antoni A と Antoni B の混在を認め, schwannoma と診断。悪性を示唆する所見はなかった。

術後大後頭神経領域の知覚低下, 右胸鎖乳突筋, 僧帽筋の軽度筋力低下出現するも四肢筋力低下, 知覚異常は軽快し合併症は特になかった。術後の MRI にて腫瘍の遺存は認めなかった (図3)。術後3ヶ月の現在 JOA score は 17/17 と回復している。

考 察

上位頸椎への進入法としては前方進入, 側方進入, 後方進入といったアプローチがある。後方進入はもっとも一般的であるが脊髓腹側へのアプローチには制限がある。前方進入は視野・展開の問題があり, また感染の可能性もつきまとう。側方アプローチの長所として大久保ら²⁾は, 頸動脈鞘や頸部の神経に侵襲を与える可能性が低い, 脊髓腹側の病変と脊髓を同時に観察可能である, 脊柱管内に局限した病変に対しては固定術は不要である, また感染の危険性が低く椎骨動脈を release することで脊髓前方まで進入可能である, といった点をあげている。

本症例は壮年期の患者で, 良性腫瘍でもあることから全摘を目標とした。上位頸椎レベルの病変であるため, 脊髓へのダメージは四肢麻痺のみならず, 呼吸麻痺も加えた pentaplegia を惹起する可能性もあるが, 脊髓と腫瘍をともに観察しながら手術しうる本法が最適なアプローチと考えられた。また本法は後頭骨や環椎後弓, 椎弓切除を適宜加えることで, 上位頸椎の椎体から歯突起後面の腫瘍等へのアプローチがより容易となるが, 今回の症例は再手術例であり, 環椎後弓の露出や切除の際の椎骨静脈叢からの出血の可能性も高いと判断され, 骨切除は出来るだけ回避する方針で行っ

た。硬膜の展開の制限は多少あったが、術中操作で大きな問題とはならなかった。

本症例では C2 神経根の前根枝から発生し、脊髄を前方から圧迫していたが、この様な例は比較的珍しく、小山¹⁾は約 5%と報告している。知覚神経由来であれば神経糸切除による運動麻痺は惹起しないと考えられるが、運動神経由来であれば切除に伴う運動障害も危惧される。今回、術後に C2 前根枝切除によると思われる胸鎖乳突筋、僧帽筋の筋力低下が出現した。術前の画像で前根由来と思われる症例は術後の脱落症状等の注意が必要と考える。

結 語

1. 脊髄腹側に存在する C2 前根由来の schwannoma に対して手術を行った。
2. 側方進入は脊髄腹側への進入法として有用な方法と考えられた。
3. 前根切除による脱落症状を経験した。

参 考 文 献

- 1) 小山素磨：脊髄腫瘍と髄内血管腫の手術。脊髄・神経根のマイクロサージェリー，pp.198-258。小山素磨，東京，南江堂，2000。
- 2) 大久保治修，小森博達：上位頸椎の側方進入法。脊椎脊髄，17：420-425，2004。

超高齢健康者 (super-healthy elders) の 頸椎 X 線所見の検討

松 永 俊 二* 林 協 司* 山 元 拓 哉* 長 友 淑 美*
永 田 政 仁* 米 和 徳* 小 宮 節 郎*

Roentgenographic Evaluation of the Cervical Spine in Super-healthy Elders

Shunji Matsunaga*, Kyoji Hayashi*, Takuya Yamamoto*, Yoshimi Nagatomo*,
Masahito Nagata*, Kazunori Yone*, and Setsuro Komiya*

神経症状を惹起しない生理的な変性の所見を明らかにするために80歳以上の健康老人と神経症状を呈した老人の頸椎 X 線写真および遺伝的背景、生活習慣などの個人の基本情報を比較検討した。頸部痛やしびれや運動障害の既往が全くなく現在も介助を受けず自立して健康に生活している80歳以上の超健康老人 (super healthy elders; SHE) 50名と明らかな頸椎由来の神経症状がある80歳以上の高齢者50名を対象として頸椎 X 線写真上の椎間板の所見や対象の背景を比較した。super healthy elders では頸椎の変性は明らかに認められたが頸椎の制動化に関与する変性が顕著であり、また固有脊柱管径は有意に広がった。背景として super healthy elders では運動歴が有意に高く、また長寿の家系であった。高齢者の頸椎の変性疾患の治療を行う際には健康な高齢者の頸椎の所見を熟知する必要がある。

Some individuals over 80 years of age have no cervical symptoms and lead healthy lives. Observing the cervical X-rays of these healthy elders provides the key to identifying the difference between physiological degeneration and degeneration that induces neurological symptoms. Two groups of subjects were selected: 50 super healthy elders over 80 years who had no past history of cervical related symptoms and who still lead independent, healthy lives without receiving any aid and a neurological symptom group of 50 elderly patients over 80 years. The two groups were compared for cervical X-ray findings. Degeneration of the cervical spine was noted in "super-healthy elders" as well as in the neurological symptom group. The average diameter of the spinal canal at level C5 was 13.2 mm for men and 12.4 mm for women in the neurological symptom group, but was significantly larger in the "super- healthy elders", with an average of 16.7 mm for men and 15.3 mm for women. Research on induction of physiological degeneration is just as important as research on suppression of cervical degeneration caused by aging.

Key words : super-healthy elders (超健康老人), degeneration of cervical spine (頸椎変性), hereditary background (遺伝的背景)

はじめに

老化に伴い身体各組織には変性が生じる。変形性膝関節症の場合は人工膝関節置換術が確立された治療法のひとつになっている。最近この人工関節置換術の治療のコンセプトを頸椎にも応用し人工椎間板置換術などの治療法が欧米で流行しつつある¹⁻³⁾。しかし、

この手術の適応については明らかなガイドラインは示されていない。高齢者に対してこのような手術を行う場合は高齢健康者の頸椎にどのような変性が起こっているのかを知って適応を決めなくてはならない。本研究では超健康高齢者 (super-healthy elders; SHE) の頸椎 X 線所見を観察し高齢者における頸椎の変性の位置づけを試み健康の秘訣について検討した。

* 鹿児島大学大学院運動機能修復学講座整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University, Kagoshima, Japan

本論文で公表した super-healthy elders; SHE の用語と定義については著者の知的財産であり originality としての著作権があり、今後この用語の引用の際は著作権を尊重した引用の必要がある。

対 象 結 果

家族や周囲の人々の介護を全く受けず自立して生活が出来、これまで外傷や感染症以外で医療を受けたことのない、また認知障害などの精神科疾患の認められない80歳以上の高齢者をsuper-healthy elders; SHEと定義した。頸椎由来と思われる頸部痛や上下肢の運動障害、知覚障害、膀胱直腸障害のみられないSHE50名(男性38名、女性12名)と頸椎由来の症状を有する80歳以上の高齢者50名(男性35名、女性15名)を対象とした。SHE群の年齢は80歳から94歳(平均86.7歳)であり対照群である有頸椎由来症状群は83歳から91歳(平均85.2歳)である。有頸椎由来症状群の外来診察時の診断は頸椎性性脊髄症24名、頸肩腕症候群10名、頸椎性性神経根症8名、頸椎後縦靭帯骨化症5名、外傷性頸部症3名である。

方 法

全対象について食生活、職業歴、スポーツ運動歴、家系調査などの背景について調査し頸椎X線写真を撮影した。研究は臨床研究の倫理委員会の指針に基づき対象に解析と結果の公表の同意を得た。X線所見の解析は対象の個人情報を守秘した形で研究に参加していない第三者が行った。

1. 対象の背景の比較

食生活と職業歴については両群において特徴的な傾向は見いだせなかった。しかし、スポーツ・運動歴についてはSHE群の44名88%がスポーツや運動歴があり対照に比べ有意に高く、しかも現在もスポーツや運動を続けている人が40名80%あった。また家系調査として対象の両親と兄弟の平均寿命を観察するとSHE群では男性89.7歳、女性95.3歳といずれも一般日本人の平均寿命を凌駕していた。またSHEの家系にはかならずSHEが1名以上存在しており遺伝的背景の存在が示唆された。

2. 頸椎X線所見の比較

頸椎X線所見の要約を図1に示す。SHEにおいて

表1：頸椎X線所見の比較

	SHE群	有頸椎症状群
椎間板腔狭小化	90%	94%
骨棘	92%	100%
頸椎前彎	18%	20%
直線化	64%	48%
後彎	28%	32%
前縦靭帯骨化	88%	50%
後縦靭帯骨化	30%	10%
椎体すべり	0%	48%

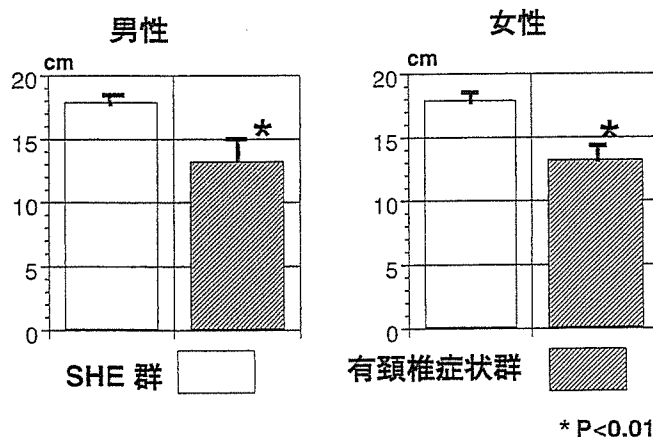


図1 固有脊柱管径(C5レベル)の比較
SHE群においては男性、女性いずれでも固有脊柱管径が有頸椎症状群より有意に広い。

も椎間腔狭小や骨棘は対照群と有意差なく存在し頸椎アライメントも有意差がなかった。しかし、前縦靭帯骨化や後縦靭帯骨化は SHE 群で有意に頻度が高く、また椎体のすべりは SHE 群では一例も無かった。C5 レベルでの固有脊管径は SHE 群で男女とも有意に大きかった (図 1)。

考 察

今回の研究で理想的な健康を維持している SHE においても頸椎は加齢変性は存在していた。しかし、SHE では前縦靭帯骨化や後縦靭帯骨化が有意に頻度が高く、制動化の機構が働いていることが示唆された。また SHE の頸椎は男女ともに固有脊管径が広くこれも変性に伴う神経圧迫症状が出ないひとつの因子であると考えられる。SHE には長寿などの遺伝的背景の存在があると考えられる。高齢化社会の現代において介護を必要とする老人を減少させることは重要な研究課題であるが、従来の変性を抑制しようとする研究

に加えて『元気に老いる』ための研究も重要である。

結 語

super-healthy elders; SHE の研究を今後発展させれば変性に対する研究の方向性を転換させうる可能性がある。

参 考 文 献

- 1) Leung, C., et al. : Clinical Significance of Heterotopic Ossification in Cervical Disc Replacement: A Prospective Multicenter Clinical Trial. *Neurosurgery*, 57 : 759-763, 2005.
- 2) Piickett, G. E., Rouleau, J. P., Duggal, N. : Kinematic analysis of the cervical spine following implantation of an artificial cervical disc. *Spine*, 30 : 1949-1954, 2005.
- 3) Sekhon, L. H. : Cervical arthroplasty in the management of spondylotic myelopathy. *J. Spinal Disord. Tech.*, 16 : 307-313, 2003.

頚椎黄色靭帯石灰化症の手術例の検討

佐藤 公昭* 永田 見生* 朴 珍守*
山田 圭* 横須賀 公章* 高松 徹**

Clinical Study for Calcification of Ligamentum Flavum of Cervical Spine

Kimiaki Sato*, Kensei Nagata*, Jin Soo Park*, Kei Yamada*,
Kimiaki Yokosuka*, and Toru Takamatsu**

頚椎黄色靭帯石灰化症の手術例について検討した。症例は12（男性2，女性10）例，年齢69.8（54~80）歳で，全例で頚髄症を呈していた。罹病期間は5.7（1~12）か月であった。脊柱管前後径は12.3（10.0~14.0）mmで，椎間板ヘルニアを5例，頚椎すべりを2例，後縦靭帯骨化を1例に認めた。10例は複数の椎間に石灰化が存在しており，高位はC3/4；6椎間，C4/5；9椎間，C5/6；9椎間，C6/7；8椎間であった。全例に棘突起縦割式脊柱管拡大術を行い，石灰化した黄色靭帯を可及的に切除した。1例に黄色靭帯と硬膜の癒着を認めたが，剥離は比較的容易であった。経過観察期間31.2（6~100）か月で，JOAスコアは術前9.0（5.5~11.0）点から術後13.2（6.0~16.5）点となり，改善率は53.5（-10~91.7）%であった。

We report the mid-term follow-up findings of 12 patients (two males and 10 females) after surgery to treat calcification in the ligamentum flavum (CLF) of the cervical spine. Their mean age was 69.8 (range from 54 to 80) years at operation. Initially, the mean anteroposterior diameter of the spinal canal at the C5 level was 12.3 (10.0-14.0) mm on lateral radiogram. There was combined CLF or other compressive lesions such as disc herniation in five patients, spondylolisthesis in another two, and combined ossification in the posterior longitudinal ligament (OPLL) in another. All patients had objective neural deficits consistent with cervical myelopathy. Each underwent expansive laminoplasty by sagittal splitting of the spinous process. Preoperative calcification was observed at the C3/4 level in six patients, at the C4/5 level in nine, C5/6 in nine, and at the C6/7 in eight. The operative results were evaluated according to the Japanese Orthopaedic Association (JOA) score, after a mean follow-up period of 31.2 (range from six to 100) months. The mean JOA score was 9.0 points before surgery, and was 13.2 points in the most recent follow-up. The overall mean recovery rate by JOA score was 53.5%.

Key words : cervical spine (頚椎), ligamentum flavum (黄色靭帯), calcification (石灰化)

はじめに

頚椎黄色靭帯石灰化症（以下，CLF）は，変性した黄色靭帯の弾力線維内にピロリン酸カルシウムやハイドロキシアパタイトなどの結晶が沈着することにより，急性の脊髄症や神経根症を来す比較稀な疾患である。我々は過去にCLFと診断した4例を報告した¹⁾が，その後に8例を経験したので，文献的考察を加えて報告する。

対象および方法

1991年から2005年までの15年間に，久留米大学整形外科で行った頚椎手術の中で，炎症性疾患や腫瘍，外傷例を除き，圧迫性の頸部脊髄症あるいは神経根症の診断で後方除圧手術を選択した669例中，画像所見と術中所見からCLFと診断した症例は11例（1.6%）であった。これに共著者が所属する寺尾病院で手術を行った1例を加えた12例を対象とした。男性2例，

* 久留米大学医学部整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Kurume University School of Medicine, Kurume, Japan
** 寺尾病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Terao Hospital, Kumamoto, Japan