

図1 各施設の年間手術件数

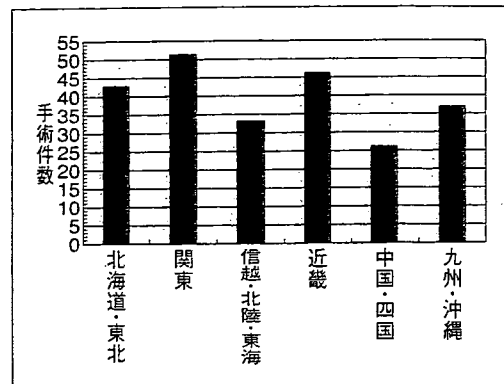


図2 地域別手術件数

件、ワイヤーあるいはフックが使用されたもの47件であった。

環軸椎固定術は102件であった。これにはその単独例89件と、中下位頸椎の除圧術や固定術を併用した13件を含めた。なお環軸椎の固定方法はMagerl法が66件と最も多く、各種のwiring法による固定は30件、クランプあるいはフック使用が4件、不明2件であった。

その他の手術は38件であった。椎弓切除術あるいは椎弓形成術の単独12件、これらに後方固定術を併用したものの16件、前方固定術単独6件、前方解離術2件、前方後方固定術1件、経口除圧術1件であった。なお前方解離術の2件は、いずれも二期的に後方アプローチでの後頭骨からの固定術が実施されていた。

3. 術前の神経症状(表2)

Ranawatらの評価法¹⁶⁾に基づく術前の神経症状の重症度は、class I(脊髄症状なし):30名, class II(自覚的脱力, しびれ):43名, class IIIa(他覚的脱力, 索路症状・歩行可能):55名, class IIIb(他覚的脱力, 索路症状・歩行不能):30名, 不明:29名, 回答なし:47名であった。なお不明, 回答なしを除くと、後頭骨頸(胸)椎固定術群はclass IIIa, IIIbが73.5%(68名中50名)を占めたのに対し、環軸椎固定術群はclass I, IIが69.9%(73名中51名)を占め、class IIIa, IIIbは30.1%(73名中22名)であった(図4)。

表1 手術方法の内訳

手術方法	件数
後頭骨頸(胸)椎固定術	96
環軸椎固定術	102
単独	89
C3以下椎弓切除術併用	3
C3以下椎弓形成術併用	8
C3以下固定術併用	2
その他の手術	38
椎弓切除術	3
椎弓形成術	9
椎弓切除+固定術	7
椎弓形成+固定術	9
前方固定術	6
前方解離術	2
前方後方固定術	1
経口除圧術	1

4. RAに対する薬物治療の実施医と脊椎外科医への紹介経緯

RAに対する薬物治療の実施医は、整形外科医111例(47.4%), 内科医71例(30.3%), その他4例, なし1例, 回答なし47例であった(図5)。

頸椎手術の経緯は、自施設でのRA治療例74例(31.6%), 他施設からの紹介例104例(44.4%), その他13例, 回答なし43例であった。整形外科を経由していた例は116例(49.6%:自施設48例, 他施設68例), リウマチ科・内科を経由していた例は62例(26.5%:自施設26例, 他施設36例)であった(図6)。

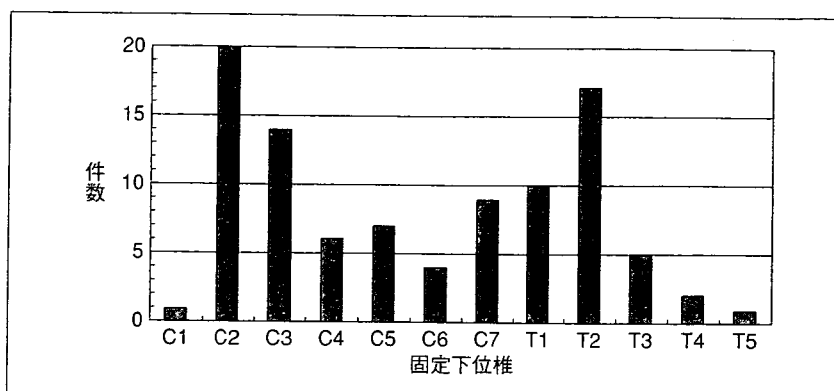


図 3 後頭骨頸(胸)椎固定術の固定下位椎

表 2 術前の神経症状

Class	後頭骨頸(胸)椎固定術		環軸椎固定術		その他の手術		全体	
	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
I	3	4.4	26	35.6	1	5.6	30	19.0
II	15	22.1	25	34.2	3	16.7	43	27.2
IIIa	28	41.2	18	24.7	10	55.6	55	34.8
IIIb	22	32.4	4	5.5	4	22.2	30	19.0
小計	68	100	73	100	18	100	158	100
不明	8		16		6		29	
回答なし	20		13		14		47	

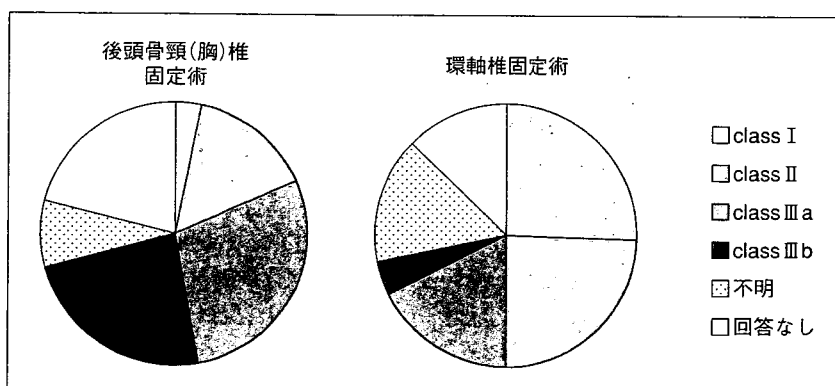


図 4 後頭骨頸(胸)椎固定術と環軸椎固定術における術前の神経症状

考 察

RA 頸椎手術は脊椎手術の中でも専門化された分野である。脳神経外科医の脊椎手術への参加が

活発になってきているとはいえ、関節外科と関連の深い本疾患は、現状ではなお整形外科脊椎専門医が手術に関与している場合が圧倒的に多いと推測される。したがって、今回の調査は、主に脊椎手術を相当数実施している施設の整形外科に対し

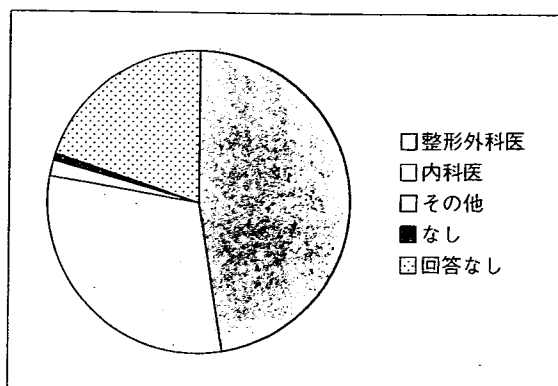


図 5 RA に対する薬物治療の実施医

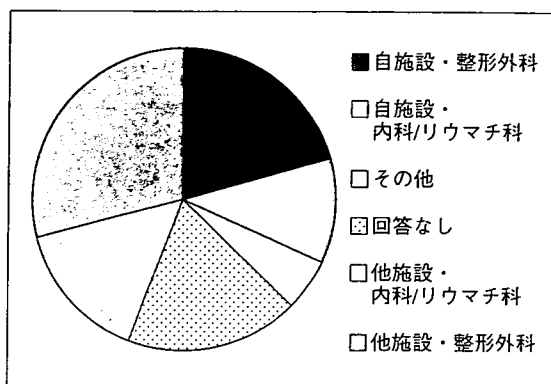


図 6 頸椎手術の経緯

依頼したが、RA 頸椎手術の大半の症例を抽出していると推測される。

年間手術件数は 236 件であったが、単独施設での年間症例数は限られていた。この結果と、RA の疾患自身や頸椎病変・麻痺症状の程度等の関連する種々の多様性をあわせて考慮すると、今後その治療成績を科学的根拠に基づき議論していくには、多施設共同での症例の蓄積が必須であると結論できる。また、単独施設で経験される機会に恵まれている手術治療とは言えず、本疾患の特殊性を考慮すると、本手術治療に対する外科医の教育も重要な課題と考えられる。

次に、選択された手術法により Ranawat らの評価法に基づく術前の神経症状重症度には相違が認められた。このことは、疾患の多様性と現状での各手術の適応や選択、患者背景の違いを反映していると考えられ、手術の画一的な評価ができないことを示唆させる。なお、現状では Ranawat らの評価法が RA 頸椎手術における最も代表的で流用されている評価法であるため、これを調査項目に選択した。しかしながら歩行能力が評価基準に含まれており、下肢の関節罹患による影響が避けられない評価法であるため、評価者間でのばらつきの存在や RA に伴う関節破壊重症度の影響を受けてしまう点は、評価法の問題点として認識しておく必要がある。

本調査では、環軸椎固定術は脊髄症状のない class I にも多数例で実施されていた。手術適応の分析を目的とした調査ではなかったため、局所症

状(頸部痛)に関する調査を実施していないが、これらはこうした局所症状(頸部痛)を適応に手術が実施された可能性が高く、また神経症状出現の予防のために実施された可能性も考えられる。近年、頸椎病変の進行や神経症状出現に対する予防手術、早期手術の妥当性が議論され始めており、その観点からこうした症例を分析することは、手術の適切な時期を考えるうえでも重要となってくる。

今回の結果の比較対象となるデータは少ないが、本手術例の RA 薬物治療実施医の割合が整形外科医 47.4%、内科医 30.3%という結果は、リウマチ友の会による「2000 年リウマチ白書」¹¹⁾での主治医が整形外科系 49.8%、内科系 33.1%という割合とほぼ同等であった。このことは RA 頸椎病変に対する内科系医師の認識の高まりが反映されてきている可能性を間接的に推測させる。しかしなお、他施設からの紹介により手術を実施した例のほうが、自施設での治療例に対して手術を行った例より多かつた結果をふまえると、引き続き脊椎外科医からの RA 治療医に対する頸椎病変の重要性の啓蒙は必要であると考えられる。

まとめ

本邦の RA 頸椎手術の実情を把握するため、2001 年の手術例に対する全国調査を行った。その結果、234 名 236 件についての手術方法、神経症状、頸椎手術への経緯等の疫学データが得られた。その結果、単独施設では年間の症例数が限られて

いたこと、選択された手術法により術前神経症状重症度に相違が認められたこと、自施設でのRA治療例より他施設からの紹介例に対する手術数が上回ったこと、等が明らかとなった。

本研究は、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)「関節リウマチの頸椎・上肢機能再建に関する研究」の補助を受け実施した。

なお調査にご協力いただきました日本脊椎脊髄病学会・脊椎手術に関する障害予防委員会(野原裕委員長)、ならびに調査にご回答をいただきました諸先生方にこの場を借りて深謝いたします。

本稿の要旨は第48回日本リウマチ学会総会、第33回日本脊椎脊髄病学会にて発表した。

文 献

- 1) 鏡 邦芳, 伊藤 学, 藤谷正紀: 椎弓根スクリューを用いたRA頸椎の手術治療. リウマチ科 31: 158-165, 2004
- 2) Davis FW, Markley HE: Rheumatoid arthritis with death from medullary compression. Ann Intern Med 35: 451-461, 1951
- 3) Ferlic DC, Clayton ML, Leidholt JD, et al: Surgical treatment of the symptomatic unstable cervical spine in rheumatoid arthritis. J Bone Joint Surg Am 57: 349-354, 1975
- 4) Grob D, Schutz U, Plotz G: Occipitocervical fusion in patients with rheumatoid arthritis. Clin Orthop 366: 46-53, 1999
- 5) Hamilton JD, Gordon MM, McInnes IB, et al: Improved medical and surgical management of cervical spine disease in patients with rheumatoid arthritis over 10 years. Ann Rheum Dis 59: 434-438, 2000
- 6) 石井祐信, 中村 聡, 橋本 功・他: RA上位頸椎病変の手術的治療と成績. 臨整外 38: 437-443, 2003
- 7) 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 28: 1581-1587, 2003
- 8) Meijers KAE, Van Beusekom GT, Luyendijk W, et al: Dislocation of the cervical spine with cord compression in rheumatoid arthritis. J Bone Joint Surg Br 56: 668-680, 1974
- 9) Mikulowski P, Wollheim FA, Rotmil P, et al: Sudden death in rheumatoid arthritis with atlanto-axial dislocation. Acta Med Scand 198: 445-451, 1975
- 10) 中津井美佳, 加藤義治, 和田啓義・他: 関節リウマチの頸椎手術例の生命予後と予後不良因子の検討. 臨整外 38: 445-450, 2003
- 11) 日本リウマチ友の会: 2000年リウマチ白書.
- 12) Saway PA, Blackburn WD, Halla JT, et al: Clinical characteristics affecting survival in patients with rheumatoid arthritis undergoing cervical spine surgery: A controlled study. J Rheumatol 16: 890-896, 1989
- 13) 星地亜都司, 中島 勸, 竹下克志・他: RA上位頸椎病変に対するコンピュータ支援手術. 臨整外 38: 421-426, 2003
- 14) 清水敬親, 苗木敬介, 井野正剛・他: RA頸椎手術の合併症と術前・術後管理. リウマチ科 31: 134-142, 2004
- 15) Sunahara N, Matsunaga S, Mori T, et al: Clinical course of conservatively managed rheumatoid arthritis patients with myelopathy. Spine 22: 2603-2608, 1997
- 16) Ranawat CS, O'Leary P, Pellicci P, et al: Cervical spine fusion in rheumatoid arthritis. J Bone Joint Surg Am 61: 1003-1010, 1979

調査報告

頸椎後縦靱帯骨化症患者の特定疾患申請に関する実態調査*

松永 俊二** 林 協司** 米 和徳**
小宮 節郎**

Fact-finding Survey in Relation to Applications Special Disease for Patients with Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament

Shunji Matsunaga, Kyoji Hayashi, Kazunori Yone, Setsuro Komiya

臨整外 40 : 253~256, 2005

Key words : ossification of the posterior longitudinal ligament(後縦靱帯骨化症), intractable disease(難病), guideline(ガイドライン)

頸椎後縦靱帯骨化症の手術適応は診療科の違いにより必ずしも統一したものではない。特に最近、症状が発現する以前に予防的手術を行う施設もある。本論文では鹿児島県における頸椎後縦靱帯骨化症の診療科別による申請状況の実態を知る目的で平成 14 年(2002)度の特定疾患申請のための調査表を検討した。対象は 84 名であり、年齢は 49~73 歳、平均 59.4 歳であった。骨化型は分節型 31 名、連続型 29 名、混合型 24 名であった。診療科別では整形外科が 61 名と最も多く、脳神経外科が 17 名、神経内科が 5 名、その他が 1 名であった。重症認定が 20 例であったが、その 85%は整形外科からの申請であった。また、整形外科以外の診療科では分節型骨化の症例が多かった。今回の調査により、整形外科からの申請に比べ脳神経外科からの申請患者は軽症である傾向があることがわかった。手術適応の違いによる差である可能性もある。

The criteria used to determine the indications for surgery in patients with ossification of posterior longitudinal ligament of the cervical spine (OPLL) are not always the same in all departments, and at some hospitals prophylactic surgery has recently been selected for patients with mild neurological symptoms. This paper reports the results of our review of the assessment forms attached to applications for official registration of OPLL cases filed during 2002 in Kagoshima Prefecture under the specific-disease registration system as a means of comparing application practices departments. The subjects of this study consisted of 84 patients with OPLL. Their mean age was 59.4 years (range : 49-73 years). The disease was the segmental type in 31 cases, the continuous type in 29 cases and the mixed type in 24 cases. The department that managed the patient was the orthopaedic surgery department in 61 cases, neurosurgery department in 17 cases, neurology department in 5 cases, and unspecified in 1 case. An application for registration as severe OPLL was the field in 20 cases, and 85% of them were field by the department of orthopaedic surgery. The percentage of segmental type OPLL cases was higher in the department of neurosurgery than the other departments. This study revealed that the patients with OPLL managed in departments of neurosurgery tended to be diagnosed as having milder by the attending physician than patients managed in department of orthopaedic surgery. This difference may represent an inter-departmental difference in the criteria used to determine the indications for surgery for OPLL patients.

* 2004.8.18 受稿

** 鹿児島大学大学院運動機能修復学講座整形外科学(〒890-8520 鹿児島市桜ヶ丘 8-35-1)Department of Orthopaedic Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

はじめに

後縦靭帯骨化症患者の特定疾患としての申請は主に整形外科医が勧めることが多いが、最近では脳神経外科あるいは神経内科の医師も申請を行うことがある。患者の申請を行う場合には本症の手術適応を考慮して申請する場合が多い。しかし、本症に対する手術適応は整形外科と脳神経外科では必ずしも一様ではない。すなわち、整形外科では予防的手術には慎重であるが、脳神経外科では積極的に予防的手術を勧める傾向がある。これは障害された神経の完全な回復は困難であり、さらに本症では長期的には必ず神経症状が出現するという主観的考えに基づいている。

そこで後縦靭帯骨化症患者の特定疾患申請が、診療科の違いにより状況が異なっているのかどうかを確かめることを目的として、鹿児島県における頸椎後縦靭帯骨化症の特定疾患申請の実態を調査した。

表 1 平成 14 年度鹿児島県内後縦靭帯骨化症特定疾患申請患者

男性 54 名, 女性 30 名 計 84 名 (年齢 49 歳~73 歳, 平均 59.4 歳)
診療科
整形外科 : 61 名 (73%)
脳神経外科 : 17 名 (20%)
神経内科 : 5 名 (6%)
外科 : 1 名 (1%)

研究方法

研究方法は、平成 14 年度(2002 年)に作成された特定疾患申請のための調査表を用いて調査した。検討項目は診療科別の特定疾患申請患者数、調査書による後縦靭帯骨化の骨化型、患者の重症度である。患者のプライバシー保護のため、調査表閲覧の際は患者の名前の識別をできないように配慮した。

結果

平成 14 年度の 1 年間に鹿児島県で後縦靭帯骨化症として新たに申請された患者は全体で 84 名であり、男性 54 名、女性 30 名であった。申請時の年齢は 49~73 歳、平均 59.4 歳であった。診療科別にみると整形外科が最も多く 61 名 73%であった。その他、脳神経外科が 17 名 20%、神経内科が 5 名 6%であった(表 1)。後縦靭帯骨化の骨化型は整形外科では連続型 39%、混合型 40%、分節型 21%であったが、脳神経外科では分節型が約 2/3 を占めた。神経内科ではやや連続型が整形外科に比べ少なかったが、傾向としては整形外科と大きな違いはなかった(図 1)。申請された患者のうち、実際に重症認定を最終的に受けたのは 84 名中 20 名であり、その内の 85%は整形外科からの申請であった。

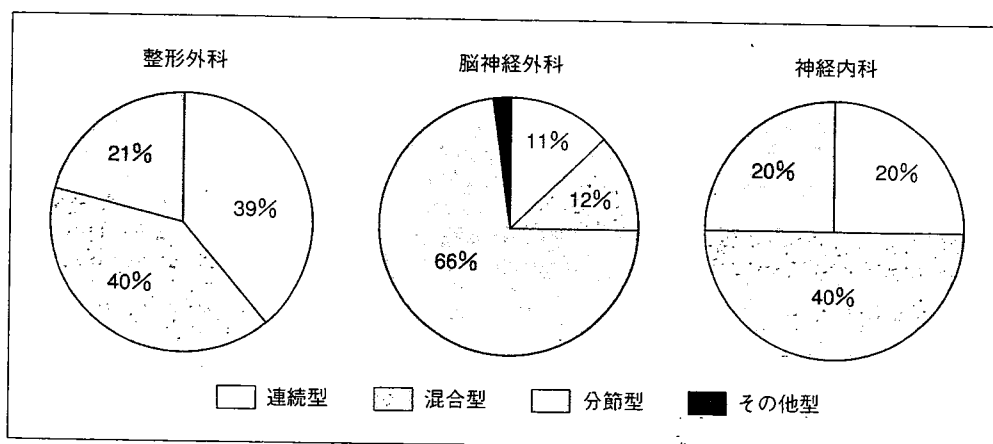


図 1 診療科別骨化型



図 2 外傷による骨傷のない頸髄損傷例
52 歳，男性。乗用車運転中の追突事故にて四肢麻痺が出現。頸椎断層写真にて混合型後縦靱帯骨化症を認め、MRI では骨化非連続部での脊髄の損傷所見を認める。

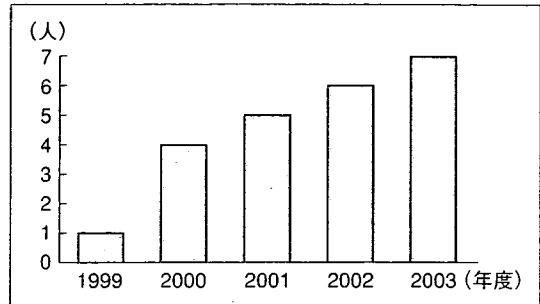


図 3 当科後縦靱帯骨化症の予防的手術に対する second opinion 目的の受診者数の経年変化

帯骨化症患者のうち、他の診療施設で予防的手術を勧められ、疑問を感じて second opinion の目的で受診した患者は年々増加している(図 3)。現在のところわれわれは予防的手術の絶対的適応はまだ確立していないと患者には説明している。

本研究の限界として、地域における事情が必ずしも一様ではなく、今回の結果が他の地域でも当てはまるかという問題がある。すなわち後縦靱帯骨化症患者を整形外科がほとんど加療している地域では問題にはならないかもしれない。また調査症例は後縦靱帯骨化症患者全体からみると一部であり、調査表からの分析で直接検診ではない点が問題である。

今後、大学病院などの特定機能病院では臓器別外来が普及して、後縦靱帯骨化症患者は整形外科医と脳神経外科医、あるいは神経内科医が共同で加療する体制が確立していくものと思われる。その際には、診察した医師の専門領域が違っても、診療方針は一致するような診療ガイドラインがどうしても必要になるとと思われる。また現在、どの程度予防的手術が行われ、その結果がどのようなものであるかについての実態調査も必要と考える。将来において予防的手術の適応が診療ガイドラインで正しく確立されることが重要であると考えている。

結語

今回の調査では、診療科の違いにより後縦靱帯骨化症患者の特定疾患申請状況はかなり差があることがわかり、診療科による本症の治療方針が異

考 察

後縦靱帯骨化症は、後縦靱帯の骨化に起因した脊髄あるいは神経根症状が認められた場合を意味しており、画像上確かな骨化が認められても無症状の場合は後縦靱帯骨化と呼ぶべきである。このような概念の背景には、後縦靱帯骨化が認められても脊髄症状が実際に認められるのは、外来受診時には 30~51%であり^{1,4,6)}、また長期的に患者を追跡しても、初診時に脊髄症状がない患者で新たに脊髄症状が出現するのは 17%であるとする報告がある²⁾。しかし、外傷を契機として骨傷のない頸髄損傷が起こり、患者の予後に影響を与える症例(図 2)があることも事実である^{3,5)}。

ほとんど症状のない後縦靱帯骨化のある患者に予防的な手術を行うことが妥当であるためには、将来必ず神経症状が発生することが予見でき、さらに神経症状が出現してからでは手術を行っても有効でないことが条件となる。また実際に予防的手術を受けた患者さんが成績に満足できるのかという問題もある。当院の脊椎外来を受診する縦靱

なっていることが推察された。

・ Acknowledgement

本研究は厚生労働省特定疾患対策研究事業脊柱靱帯骨化症調査研究班の協力によりなされた。

文 献

- 1) 片岡 治, 広畑和志, 栗原 章・他: 頸椎後縦靱帯骨化症の臨床像とその推移. 厚生省特定疾患後縦靱帯骨化症調査研究班昭和52年度報告書, 102-110, 1978
- 2) Matsunaga S, Sakou T, Taketomi E, et al: The natural course of myelopathy caused by ossification of the posterior longitudinal ligament in the cervical spine. Clin Orthop 305: 168-177, 1994
- 3) Matsunaga S, Sakou T, Hayashi K, et al: Trauma-induced myelopathy in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament. J Neurosurg 97: 172-175, 2002
- 4) 関 寛之, 津山直一, 林 浩一郎・他: 頸椎後縦靱帯骨化症 185 例の臨床的検討. 整形外科 25: 704-710, 1974
- 5) 竹田 毅, 有馬 亨: 軽微な機転により四肢麻痺を来した頸椎後縦靱帯骨化症の症例. 臨整外 7: 949-953, 1972
- 6) 手束昭胤, 山田憲吾, 北上靖博: 頸椎後縦靱帯骨化による radiculopathy, myelopathy の臨床像と治療. 臨整外 9: 762-771, 1974

自然経過の観点からみた関節リウマチ* 上位頸椎病変に対する手術の影響

松永 俊二^{*1)} 林 協司^{*1)} 米 和徳^{*1)}
小宮 節郎^{*1)} 武富 栄二^{*2)} 砂原 伸彦^{*2)}

Surgical Treatment of Upper Cervical Lesions in Patients with Rheumatoid Arthritis and Effect on the Natural Course of the Disease

Shunji Matsunaga^{*1)}, Kyoji Hayashi^{*1)}, Kazunori Yone^{*1)},
Setsuro Komiya^{*1)}, Eiji Taketomi^{*2)}, Nobuhiko Sunahara^{*2)}

臨整外 40 : 387~392, 2005

Key words : atlantoaxial dislocation (環軸椎脱臼), mutilans type (ムチランス型), occipitocervical fusion (後頭頸椎固定術), survival rate (生存率)

上位頸椎病変により脊髄症状を呈した関節リウマチ患者に対する後頭頸椎固定術が患者の自然経過に及ぼす影響を検討した。対象は後頭頸椎固定術 46 例と非手術例 25 例の計 71 例であり、ムチランス型の症例が手術例で 11 例、非手術例で 8 例あった。術後の X 線変化としてムチランス型の症例では術後の軸椎下脱臼の出現が明らかに多く、手術による脊髄症状の改善についても非ムチランス型に比べ有意に不良であった。患者の生命予後は非ムチランス型の症例では手術を行うことにより明らかに改善していたが、ムチランス型の症例の生命予後を改善させるまでの効果はなかった。この手術は非ムチランス型の症例については自然経過に良い影響を与えたといえるが、ムチランス型の症例については限界があった。

The long-term outcome of rheumatoid arthritis patients with upper cervical lesion treated by occipitocervical fusion and nonsurgically was compared to evaluate the significance of this operative procedure. The subjects were 46 patients with rheumatoid arthritis who exhibited myelopathy caused by atlantoaxial dislocation that was treated by occipitocervical fusion and 25 rheumatoid arthritis patients who exhibited myelopathy caused by atlantoaxial dislocation that was not treated surgically as control. There were 11 cases mutilans type rheumatoid arthritis in the operated group and 8 cases in the non-operated group. The patients were followed up until their death. The incidence of postoperative subaxial subluxation was significantly higher in the mutilans group than in the non-mutilans group. In the non-mutilans group, spinal cord symptoms were alleviated in 25 of the 35 cases (71%). In the mutilans group, they were alleviated in only 4 cases, remained unchanged in 3 cases, and were exacerbated in 4. The postoperative survival time of the patients with mutilans type rheumatoid arthritis was markedly shorter than in the non-mutilans group. Occipitocervical fusion is effective treatment for patients with non-mutilans type rheumatoid arthritis, but the results among patients with mutilans type rheumatoid arthritis became poorer over time.

* 2004.9.9 受稿

*1) 鹿児島大学大学院運動機能修復学講座整形外科 [〒890-8520 鹿児島市桜ヶ丘 8 丁目 35-1] Department of Orthopaedic Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

*2) 鹿児島赤十字病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Kagoshima Red Cross Hospital

表 1 対象患者の背景

	保存治療 (N=25)	後頭頸椎固定術 (N=46)
脊髄症状	43-70 歳	43-72 歳
発症時年齢	(平均 62.6 歳)	(平均 62.8 歳)
RA 罹病期間	10-19 年 (平均 14.8 年)	9-21 年 (平均 15.2 年)
ステロイド使用	18 例(72%)	36 例(78%)
Stage	Stage III ; 10 例 IV ; 15 例	Stage III ; 20 例 IV ; 26 例
Class	Class 2 ; 5 例 3 ; 14 例 4 ; 6 例	Class 2 ; 10 例 3 ; 28 例 4 ; 8 例

はじめに

関節リウマチ患者に上位頸椎病変が生じることは良く知られており、この病態に対してこれまで種々の手術^{1,2,5,9,10)}が行われてきた。手術の成績は良好とする報告が多いが、長期的な観点から検討した報告は少ない¹⁸⁾。関節リウマチ患者のなかには著しい骨吸収を呈するムチランス型^{16,21)}のものがあるが、ムチランス型関節リウマチの頸椎病変に対する手術の長期的予後についての報告は少ない。本研究では関節リウマチによる上位頸椎病変に対して施行した後頭頸椎固定術の長期的成績を非ムチランス型関節リウマチとムチランス型関節リウマチとで非手術例と比較し、この病態に対する後頭頸椎固定術の意義を検討した。



対象および方法

1. われわれの後頭頸椎固定術¹⁵⁾

術前に可及的整復を得るため1~2週間の頭蓋直達牽引を行った。この際無理な整復操作は行わなかった。後方正中進入にて後頭頸椎部を露出し、環椎レベルでの圧迫を認める症例では、まず環椎の椎弓切除を施行した。次に大孔から約2cmの部位に水平に1.5cm間隔で小孔をair drillを用いて作成した。3mmのKirshner鋼線を長形状に曲げ、後頭頸椎部の彎曲に適合させた。0.9mmのLuque wireを後頭骨に作製した小孔に通し、第2頸椎椎弓下にもwireを通してrodを締結固定し

表 2 治療開始前の脊髄症状の程度(Ranawat の評価)

	非ムチランス型	ムチランス型
後頭頸椎固定術(N=46)		
Class II ; 3	Class II ; 3	Class II ; 0
III A ; 32	III A ; 26	III A ; 6
III B ; 11	III B ; 6	III B ; 5
保存的治療(N=25)		
Class II ; 2	Class II ; 2	Class II ; 0
III A ; 18	III A ; 12	III A ; 3
III B ; 5	III B ; 3	III B ; 5

た。明らかな軸椎下亜脱臼を伴う場合には固定を第3頸椎以下まで延長した。術後は、halo 装具は必要なく、簡便な頸椎カラーを着用し、起立、歩行を許可した。骨癒合は術後2~3カ月で得られた。

2. 研究対象および研究方法

環軸椎脱臼による脊髄症状を呈した関節リウマチ患者で、当院において環椎椎弓切除と rectangular rod を用いた後頭頸椎固定術を施行した51例中、最終的追跡(死亡時まで)が終了した46例(男性5例、女性39例)を対象とした。ムチランス型関節リウマチの定義を村澤らの提唱¹²⁾に基づき、Larsen 分類の grade V (強直像は除く)の変化が手指、足趾のMCP, MTP 関節あるいはIP 関節に3関節以上存在し、さらに全身の大・中関節に2関節以上認められるものとして対象患者を分類すると、ムチランス型関節リウマチが11例、非ムチランス型関節リウマチが35例であった。環軸椎脱臼による脊髄症状を呈した関節リウマチ患者で合併症のため手術不能の症例を除く非手術例25例(ムチランス型関節リウマチが8例、非ムチランス型関節リウマチが17例)を比較対象とした。リウマチの stage と class¹⁷⁾、脊髄症状発症時年齢、罹病期間、ステロイド使用の有無についても両群間に有意差はなかった(表1)。脊髄症状の程度は Ranawat の評価¹³⁾で手術群が Ranawat II 3例、III A 32例、III B 11例であった。このうち非ムチランス型関節リウマチでは Ranawat II 3例、III A 26例、III B 6例であり、ムチランス型関節リウマチ群がIII A 6例、III B 5例であった。非手術群では

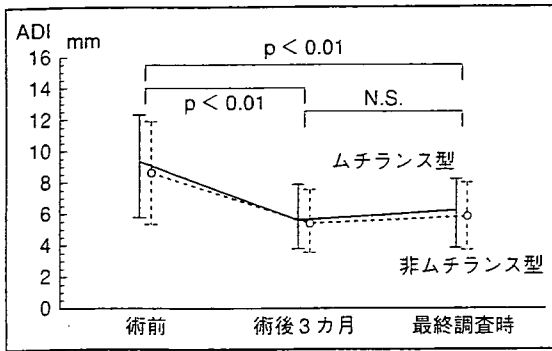


図 1 後頭頸椎固定術 46 例の ADI 変化

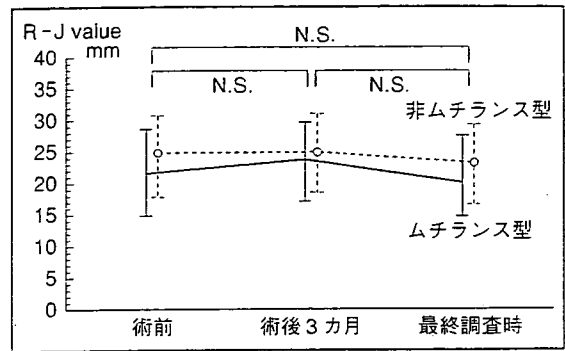


図 2 後頭頸椎固定術 46 例の RJ 値変化

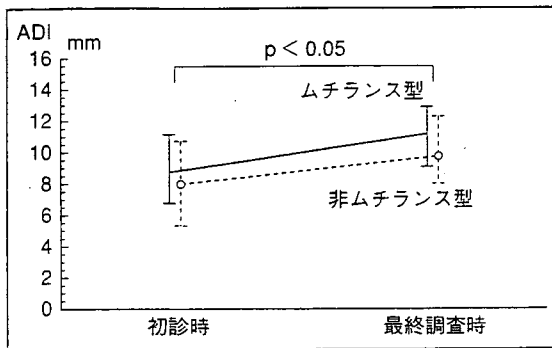


図 3 保存治療 25 例の ADI 変化

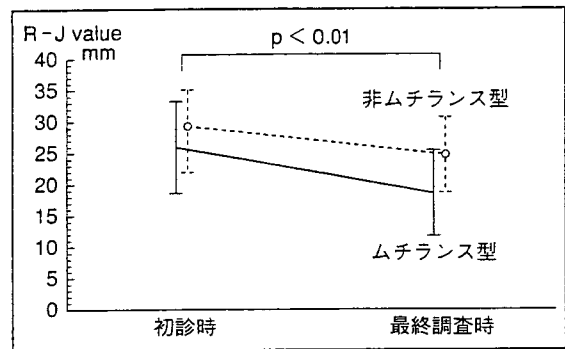


図 4 保存治療 25 例の RJ 値変化

Ranawat II 2 例, IIIA 18 例, IIIB 5 例であった。このうち非ムチランス型関節リウマチでは Ranawat II 2 例, IIIA 12 例, IIIB 3 例であり, ムチランス型関節リウマチ群が IIIA 3 例, IIIB 5 例であった(表 2)。軸椎垂直脱臼は, 手術群の非ムチランス型関節リウマチが 14 例であり, ムチランス型関節リウマチは 6 例に認められた。非手術群では軸椎垂直脱臼は非ムチランス型関節リウマチの 13 例, ムチランス型関節リウマチの 6 例に合併していた。経過観察期間は手術群が 5~18 年(平均 8 年 5 カ月)であり非手術群は 1~9 年(平均 5 年 3 カ月)であった。この対象について X 線変化, 脊髄症状の改善度, 機能障害の変化, および生命予後を調べて比較した。

■ 結果

1. X 線変化

Atlantodental interval (ADI) については, 手術群ではムチランス型関節リウマチと非ムチランス型関節リウマチのいずれにおいても改善と長期の整備保持が得られていた(図 1)が, Redlund-Johnell 値 (RJ 値)¹⁴⁾ については明らかな改善は得られなかった(図 2)。一方, 非手術群では ADI, RJ 値ともに有意に進行していた(図 3, 図 4)。術後の軸椎下亜脱臼の出現は非ムチランス型関節リウマチで 1 例であったが, ムチランス型関節リウマチでは 6 例と有意に多かった。非手術群における軸椎下亜脱臼の出現は 3 例であった。

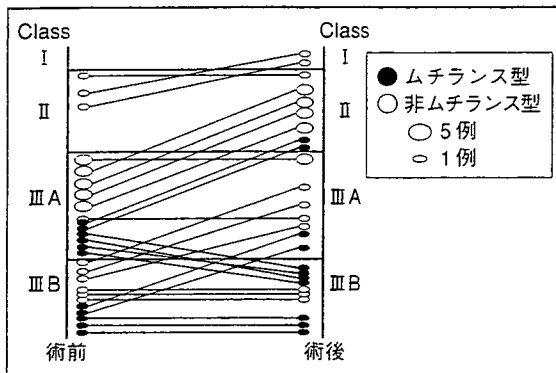


図 5 後頭頸椎固定術における脊髄症状の変化(N=46)

表 3 後頭頸椎固定術例における最終観察時の機能評価

	非ムチランス型	ムチランス型
Class 2	11 (31%)	0 (0%)
Class 3	22 (62%)	4 (36%)
Class 4	2 (7%)	7 (64%)

2. 脊髄症状の変化

手術群の非ムチランス型関節リウマチでは35例中25例(71%)が改善し、不変は10例であったが、ムチランス型関節リウマチでは改善は4例のみであり、3例が不変、悪化が4例であった(図5)。脊髄症状が悪化した症例は術後一時的に脊髄症状が改善したが、術後軸椎下亜脱臼を生じ脊髄症状が再発した。非手術例では改善した症例はなく、初診時 Ranawat IIIA であった15例は全例 Ranawat III B になった(図6)。

3. 患者の機能障害

アメリカリウマチ学会による機能障害の評価¹⁵⁾では、非ムチランス型関節リウマチについては脊髄症状の改善により、術後機能障害も改善したが、下肢関節病変の悪化により、再度悪化する症例もあり、特にムチランス型関節リウマチでは機能障害の改善は不良であった(表3)。非手術群では脊髄症状発症後3年以内に全例起立不能の状態になっていた。

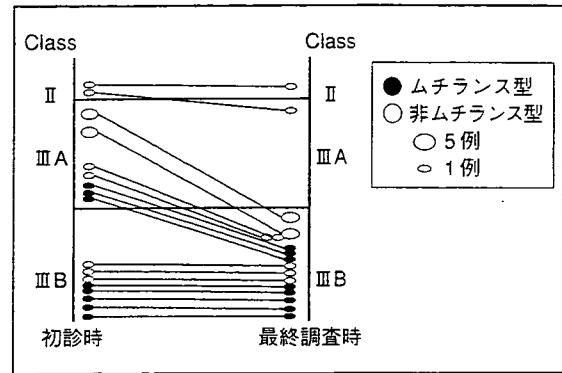


図 6 保存治療における脊髄症状の変化(N=25)

4. 生命予後

手術群における脊髄症状発症から死亡までの期間は非ムチランス型関節リウマチは3~18年の平均11.7年であったが、ムチランス型関節リウマチは1~11年の平均5.7年であった(図7)。死亡時年齢は非ムチランス型関節リウマチは平均73.6歳であったが、ムチランス型関節リウマチは平均64.6歳であり有意差があった。死因は非ムチランス型関節リウマチが、アミロイドーシス6名、悪性新生物6名、脳血管疾患6名、心不全5名、肺炎5名、MRSA感染症2名、肝硬変3名、交通事故2名であった。ムチランス型関節リウマチはアミロイドーシス3名、悪性新生物1名、脳血管疾患3名、心不全2名、肺炎1名、MRSA感染症1名であった。非手術群では脊髄症状発症から死亡までの期間は非ムチランス型関節リウマチは1~9年の平均5.7年であったが、ムチランス型関節リウマチは1~4年の平均3.7年であった(図7)。死亡時年齢は非ムチランス型関節リウマチは平均61.6歳であったが、ムチランス型関節リウマチは平均52.3歳であり、有意差があった。死因は非ムチランス型関節リウマチが、アミロイドーシス3名、悪性新生物4名、脳血管疾患3名、心不全2名、肺炎6名、MRSA感染症1名であった。ムチランス型関節リウマチはアミロイドーシス4名、悪性新生物1名、肺炎2名、MRSA感染症1名であった。

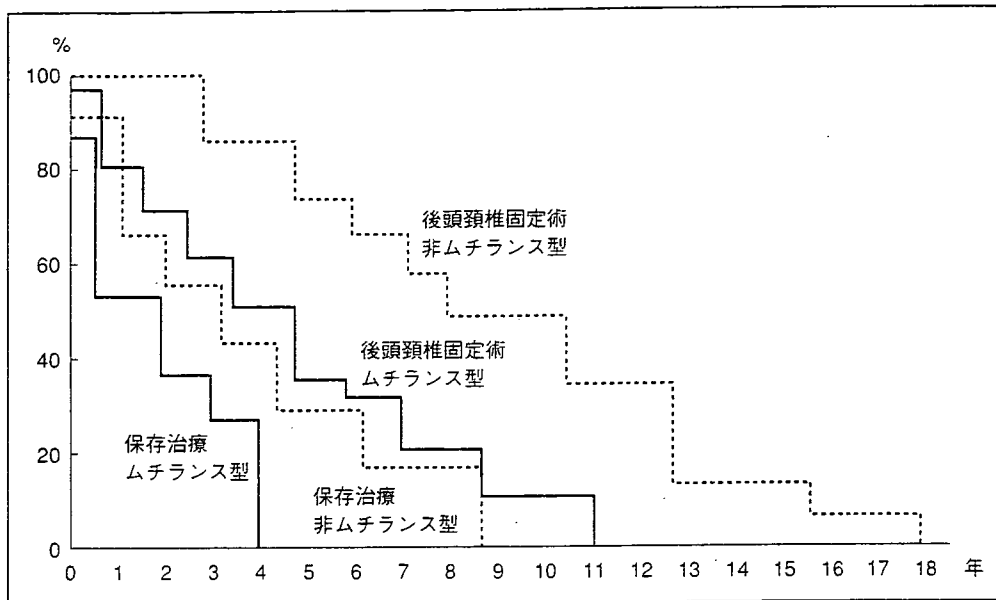


図 7 患者の生命予後

考 察

関節リウマチ上位頸椎病変に対する手術的治療に関しては、環軸椎固定術^{1,5,10)}や後頭頸椎固定術^{13,15)}、経口的歯突起切除術²⁾などの方法が脊椎外科の進歩とともに変遷してきた。以前は周術期死亡や術後合併症などのため手術に批判的意見^{3,11)}も多かったが、最近では手術が積極的に行われ、環軸関節貫通螺子固定術^{6,9)}なども海外から導入されている。本症に対する手術的治療については良好な成績の報告が大部分であるが、長期的観察の報告は少ない。

今回の研究で対象とした症例は、全て上位頸椎病変による脊髄症状を伴う非整復性の環軸椎脱臼の症例であり、多くは垂直脱臼も伴っていた。このような症例に対し、環椎の椎弓切除と rectangular rod を用いた後頭頸椎固定術を行い患者が死亡するまでの追跡調査を行った本研究により、手術法の意義に関していくつかのことが解明された。非ムチランス型関節リウマチによる上位頸椎病変に対する後頭頸椎固定術は、X線的にも、また患者予後の観点からも、非手術群に比べその自然経過を好転させており、意義ある手術であった。

しかし、ムチランス型関節リウマチの場合は、術後に高率に軸椎下脱臼が出現し、最終的な脊髄症状や下肢機能障害の改善度は低かった。また、患者の生命予後も非手術群に比べやや改善していたが、非ムチランス型関節リウマチ症例よりは明らかに不良であった。平泉ら⁷⁾も、関節破壊の強いムチランス型では術後の死亡率が高いと報告している。ムチランス型関節リウマチ症例の上位頸椎病変については、予防的に上位胸椎まで広範囲に固定すべきとする報告がある^{4,8,19,20)}が、これにより患者の生命予後が改善するかどうかについてはまだ結論がでていない。手術侵襲が大きくなるためにかえって患者の生命予後が悪化する可能性も指摘されている¹⁸⁾。ムチランス型関節リウマチの病態はまだ解明されていないが、関節リウマチに対する新しい薬物治療の導入により、著しい骨吸収を抑制することができれば手術成績も向上するかもしれない。

文 献

- 1) Brooks AL, Jenkins EB: Atlanto-axial arthrodesis by the wedge compression method. J Bone Joint Surg Am 60: 279-284, 1978
- 2) Crockard HA, Calder I, Ransford AO: One-stage transoral decompression and posterior fixation in

- rheumatoid atlanto-axial subluxation. *J Bone Joint Surg Br* 72 : 682-685, 1990
- 3) Ferlic DC, Clayton ML, Leidholt JD, et al : Surgical treatment of the symptomatic unstable cervical spine in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am* 57 : 349-354, 1975
 - 4) 藤原桂樹, 大脇 肇, 浅野雅敏・他 : ムチランス型慢性関節リウマチに伴う頸椎病変に対する手術療法. *臨整外* 34 : 837-843, 1999
 - 5) Gallie WE : Fractures and dislocations of the cervical spine. *Am J Surg* 46 : 495-499, 1939
 - 6) Grob D, Jeanneret B, Aebi M, et al : Atlanto-axial fusion with transarticular screw fixation. *J Bone Joint Surg Br* 73 : 972-976, 1991
 - 7) 平泉 裕, 並木 脩, 藤巻悦夫 : ムチランス型慢性関節リウマチの頸椎病変の管理上の留意点. *整形外科* 48 : 265-273, 1977
 - 8) 川上 守, 玉置哲也, 安藤宗治・他 : ムチランス型慢性関節リウマチの頸椎病変に対する後頭骨・頸胸椎後方固定術の成績. *整形外科* 51 : 1637-1642, 2000
 - 9) Margel F, Seemann PS : Stable posterior fusion of the atlas and axis by transarticular screw fixation. *In* : Kehr P, Weidner A, eds. *Cervical Spine*. Springer-Verlag, Wien : 322-327, 1986
 - 10) McGraw RW, Rusch RM : Atlanto-axial arthrodesis. *J Bone Joint Surg Br* 55 : 482-489, 1973
 - 11) Meijers KAE, Van Beusekom GT, Luyendijk W, et al : Dislocation of the cervical spine with cord compression in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Br* 56 : 668-680, 1974
 - 12) 村澤 章, 黒田 毅, 中園 清・他 : ムチランス型 RA の早期診断と治療. *中部リウマチ* 28 : 8-14, 1997
 - 13) Ranawat CS, O'Leary P, Pellicci P, et al : Cervical spine fusion in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am* 61 : 1003-1010, 1979
 - 14) Redlund-Johnell I, Pettersson H : Vertical dislocation of the C1 and C2 vertebrae in rheumatoid arthritis. *Acta Radiol Diagn* 25 : 133-141, 1984
 - 15) Sakou T, Kawaida H, Morizono Y, et al : Occipitoatlantoaxial fusion utilizing a rectangular rod. *Clin Orthop* 239 : 136-144, 1989
 - 16) Singh N, Garg SC : Rheumatoid arthritis presenting as arthritis mutilans with rheumatoid lung. *J Indian Med Assoc* 86 : 14-15, 1988
 - 17) Steinbrocker O, Traeger CH, Batterman RC : Therapeutic criteria in rheumatoid arthritis. *JAMA* 140 : 659-662, 1949
 - 18) 鷺見正敏 : RA 頸椎手術の長期成績. *リウマチ科* 31 : 178-185, 2004
 - 19) 徳橋泰明, 龍 順之介 : ムチランス型 RA の外科的治療(脊椎). *関節外科* 20 : 1161-1174, 2001
 - 20) 戸山芳昭, 平林 冽, 藤村祥一・他 : RA 頸椎の病態と手術. *脊椎脊髓* 2 : 731-743, 1989
 - 21) Vilppula A : Arthritis mutilans (la main en lorgnette). A case report. *Scand J Rheumatol* 5 : 141-144, 1976

III. 関節リウマチの成因と病態生理

臨床症状

脊椎病変

Spinal disorders associated with rheumatoid arthritis

松本守雄 戸山芳昭

Key words : 関節リウマチ, 脊椎病変, 上位頸椎

はじめに

関節リウマチ(RA)患者の脊椎病変は四肢関節障害と同様に, RA患者のQOLを著しく障害する場合がある. RA患者では, 頸椎病変の頻度の高いことがよく知られているが, 胸・腰椎病変も決してまれではない³⁾.

本稿では, これらのRA脊椎病変の病態と治療について概説する.

1. RA脊椎病変の病態

a. 頸椎病変

RA頸椎病変は, 環軸関節亜脱臼(atlanto-axial subluxation: AAS), 垂直亜脱臼(vertical subluxation: VS), 軸椎下亜脱臼(subaxial subluxation: SAS)に大別される.

AASは最も頻度の高い頸椎病変である. RA病変が滑膜関節である正中環軸関節に生じ, 横靭帯の弛緩, 歯突起の破壊, 外側環軸関節の破壊などが進行し, 環椎が軸椎に対して前方に亜脱臼するようになる(図1). 歯突起周囲に形成されたパ Nusantara が延髄・頸髄圧迫の原因となる場合もある.

VSは外側環軸関節, 後頭環椎関節の高度の破壊を基盤として発症する. 進行性のAASより移行するものもある. しかし, ムチランス型な

どはAASを経ることなく直接VSを発症するものもある.

SASは椎間板靭帯複合体の椎体付着部に生じたRA病変が椎体・椎間板内に進行し, 一方で椎間関節の破壊も発生し, 椎体の前方あるいは後方すべりを生じる(図2). 硬膜外に進入したリウマチ肉芽による硬膜管の絞扼が脊髄症発生の一因となることもある.

b. 胸・腰椎病変

胸・腰椎病変には真のRA脊椎病変と, ステロイド使用例での骨粗鬆症を基盤に発症する圧迫骨折などがある. 前者は頸椎のSASと同様の機序で発生すると考えられ, 下位腰椎のすべり症などの頻度が高い(図3). 後者は胸腰移行部に発生することが多く, 多発例もまれではない.

2. 臨床症状

a. 頸椎病変

初期には頸部, 後頭部の鈍痛, 疲労時痛であるが, 進行すると常時痛となる. 前後屈, 回旋時に強い痛みや棘音を伴う例もある. 高度のVS, SAS症例では痛みのため座位すら困難な症例もある.

脊髄症状としては, 四肢しびれ, 脱力, 手の巧緻運動障害, 歩行障害などがある. 脳幹部障害としては, めまい, 嚥下困難, 構語障害, 舌

Morio Matsumoto, Yoshiaki Toyama: Department of Orthopaedic Surgery, Keio University, School of Medicine
慶應義塾大学医学部 整形外科

0047-1852/05/¥50/頁/JCLS

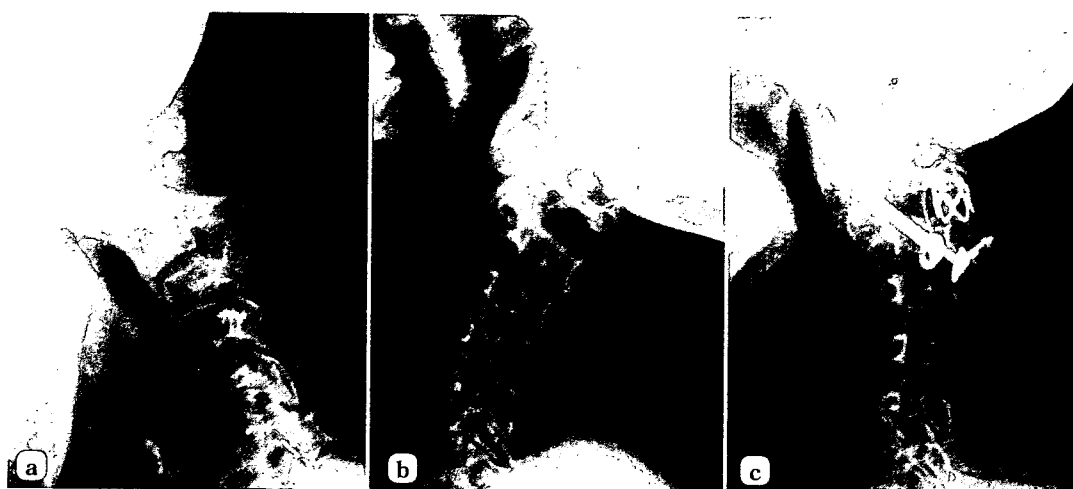


図1 AASによる脊髄障害例(61歳, 女性)
前屈位(a)で著明なAASを認めるが, 後屈位(b)では整復される。
Magerl法を施行した(c)。

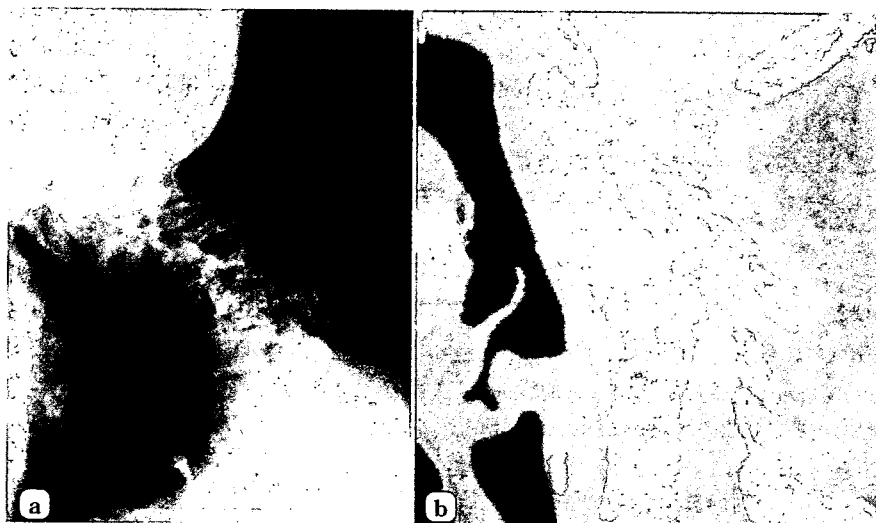


図2 著明なSASを伴うRA頸椎患者(55歳女性, 脊髄麻痺例)
単純X線で著明なSASと後彎を認める。CT再構成画像では下位頸椎の骨破壊の
状態が明瞭であり, 軸椎の斜台前方への亜脱臼も把握可能である。
a: 単純X線側面像, b: CT矢状断再構成画像

偏位, 顔面知覚障害など下位脳神経症状や, sleep apnea, 座位での呼吸困難など重篤な呼吸障害が出現する場合もある。RA患者はそもそも四肢関節の障害が著しいため, 脊髄症状が関節症状と混同されてしまい, 診断が遅れる場合がある。

b. 胸・腰椎病変

腰椎病変では初期には腰背部痛があり, その増強とともに下肢痛を訴えるものもある。脊柱管狭窄症状としての間欠跛行もしばしばみられる症状である。椎体骨折例では何らかの外傷あるいは誘因なく腰背部痛を生じる。偽関節を形成すると, 強い腰背部痛に加え, 脊髄・馬尾症

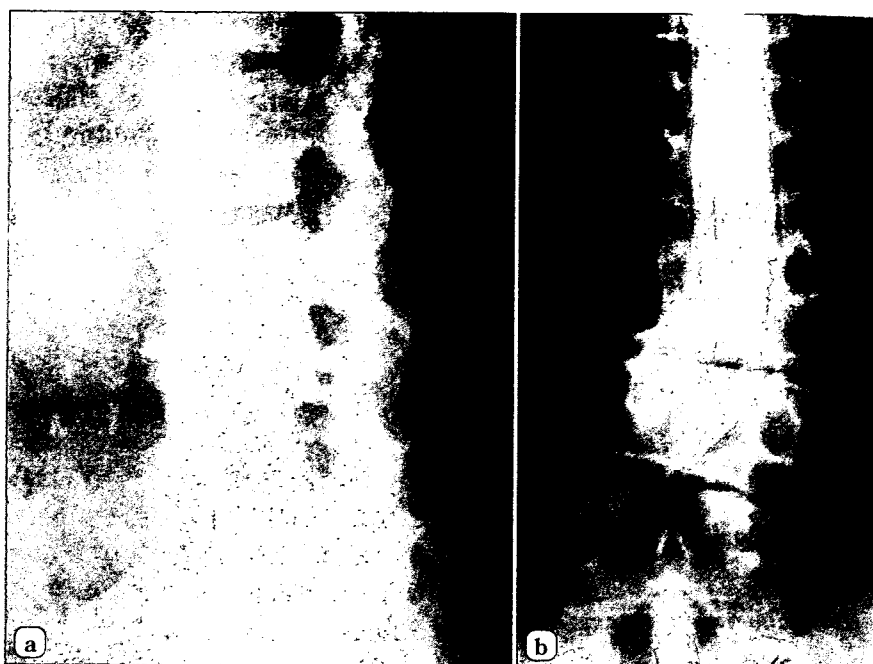


図3 RA病変による腰椎側彎症例(47歳, 女性)

強度の両下肢痛のため歩行困難であった。単純X線側面像ではL3-4, L4-5の椎間狭小化を, 脊髓造影正面像では著明な側彎と脊柱管狭窄を認める。

a: 単純X線側面像, b: 脊髓造影正面像

状を呈する場合もある。

3. RA脊椎病変の自然経過

放射線学的な自然経過の検討は藤原ら²⁾によって詳細に報告されている。ムチランス型や多関節破壊型ではVS, SASが進行するものが多い。一方, AASが存在しても, 亜脱臼位で自然に骨癒合が得られる場合もある。

一方, RA頸椎病変患者の生命予後に関しては, 脊髓症状を認める症例の予後は不良とされる^{7,11)}。松永ら⁷⁾は脊髓症状のあるAAS 40例の経過を観察した。このうち非手術例では全例脊髓症状が悪化し, 歩行不能となった。平均余命は手術例では9.7年であったのに対し, 非手術例では4.2年と短かった。

4. 画像検査

a. 単純X線

最も基本的な画像検査法である。頸椎正面像

は開口位が有用であり, 外側環軸関節の破壊の有無などについて読影を行う。開口障害例では良好な開口位像が撮像困難な場合もある。側面像ではAAS, VS, SASの有無を観察する。また, 歯突起の破壊の程度をみても重要である。AASでは歯突起前縁と環椎前弓後縁との距離(atlantodental interval: ADI)とともに, 歯突起後縁と環椎後弓前縁との距離(space available for the cordあるいはposterior atlantoaxial interval: PADI)を計測する。PADIは13mm未満で脊髓症状発生の可能性が高いとされる。

VSはRanawat法⁸⁾あるいはRedlund-Johnell法⁹⁾により評価する。後者がより鋭敏な指標とされる。

SASに関しては椎体の前方あるいは後方すべり, 頸椎アライメント, 椎間腔の狭小化, 糜爛, 局所後彎などの所見が認められる。

下位腰椎では終板の不正を伴ったすべり症を認めることが多いが, 骨硬化はあまり顕著では

なく、前後屈位像で著明な不安定性を認める場合が多い。正面像で側彎を呈する症例もある(図3)。胸腰移行部の圧迫骨折の有無にも留意する必要がある。

b. MRI

脊髓・脳幹部圧迫の状態や歯突起周囲のパンヌスの状態の観察に有用である。歯突起周囲のパンヌスはガドリニウムにより強くエンハンスされる。また、MRアンギオグラムでは椎骨動脈の走行の把握が可能であり、後に述べるMagerl法の術前検査として有用である。

胸・腰椎部の圧迫骨折では急性期にはT1強調像で低輝度、T2強調像では高輝度となり、ガドリニウムでエンハンスされる。偽関節例では椎体内の液体貯留を反映したT2強調像で高輝度病変を認める。

c. CT

椎体、椎間関節、歯突起の破壊など骨病変の把握に有用である⁶⁾。最近では短時間でvolume scanが可能となり、任意の断面で画像が再構成可能なことから、後述のMagerl法やpedicle screw法などの際には必須の術前検査となっている。

5. 治 療

a. 保存療法

薬物療法、装具療法、ブロック療法などがある。

1) 頸椎病変

装具療法は主に頸部痛の強い例、著明なAASやVSを認める例、脊髓症状を認める例が適応となる。ソフトカラー、ポリネック、フィラデルフィアカラーなどの装具があるが、手指に障害があるRA患者では横開き式のソフトカラーが実用的である。ブロック療法としては頸部痛に対する局所のトリガーポイントブロック、後頭部痛に対する大後頭神経ブロックなどが行われる。

2) 胸・腰椎病変

装具療法としては、腰椎すべり症や圧迫骨折に対しては軟性コルセットが有効な場合がある。強度の下肢痛や間欠跛行を呈する症例では硬膜

外ブロックや神経根ブロックを行う。

b. 手術療法

脊髓、延髄、馬尾障害などの神経障害例は、全身症状が許せば早期手術の適応となる。また頸部痛、腰痛などの局所症状のみの場合でも、保存療法が無効で著しいADL障害があれば手術を考慮する。

1) 頸椎病変

病態により選択される手術法が異なる。

VS例、整復が困難なAAS例、環軸関節固定術後偽関節例などには後頭骨・頸椎固定術が適応となる。通常、後頭骨からC2あるいはC3までの固定を行うが、ムチランス型あるいは多関節破壊型では固定下位椎病変の発生の可能性が高いため、上位胸椎までの広範囲固定を考慮する必要がある⁵⁾。使用インストゥルメントはSuzuki rod¹⁰⁾に代表されるロッド&ワイヤーステムのほか、最近では長軸方向の固定性にも優れる椎弓根スクリューステムが使用されるようになった。

環軸関節亜脱臼例で著明なVSやSASを認めない症例では環軸関節後方固定術が適応となる。McGraw法、Brooks法などのワイヤリング法に代わって、最近では外側環軸関節のスクリューステム固定を行うMagerl法⁴⁾が生体力学的に優れていることから第一選択の手術法となっている。

軽度のSASによる脊髓症状には椎弓形成術が適応となる。術式には平林による片開き式など、様々な方法が考案されている。著明な不安定性や後彎を呈するSAS例では、鏡らにより報告された椎弓根スクリューステム法が強固な整復力と固定性が得られることから、極めて有用である¹¹⁾。

2) 胸・腰椎病変

下位腰椎のすべりなどによる腰・下肢痛に対しては、不安定性が著しくない場合は後方除圧術、著明なすべりや前後屈での不安定性、側彎を認める場合には、除圧に加えインストゥルメンテーションを併用した固定術を行う。

圧迫骨折例が手術適応になることはまれであるが、椎体圧潰による脊髓麻痺を生じた症例では、後方あるいは前方からの固定術を要する。

おわりに

RA 脊椎の病態，診断，治療について概説し

た。脊椎も滑膜関節を有し，RA 病変がまれでないことに留意し，患者の ADL や全身状態を考慮した治療法の選択を行う必要がある。

■ 文 献

- 1) Abumi K, et al: Posterior occipitocervical reconstruction using cervical pedicle screws and plate-rod system. *Spine* 24: 1425, 1999.
- 2) 藤原桂樹ほか：慢性関節リウマチに伴う上位頸椎病変の自然経過. *臨整外* 24: 551, 1989.
- 3) 片岡 治, 公文 裕：RA 胸・腰椎の病態と治療. *脊椎脊髄* 2: 745, 1989.
- 4) Magerl F, et al: Stable posterior fusion of the atlas and axis by transarticular screw fixation. In: *Cervical Spine* (ed by Kehr P, Weidner A), p322, Springer-Verlag, Wein, 1987.
- 5) 松本守雄, 戸山芳昭：外科的治療—脊椎の手術. *リウマチ科* 27(Suppl 1): 530-538, 2002.
- 6) 松本守雄, 戸山芳昭：関節リウマチによる頸椎病変. *日本醫事新報* 4153: 26-32, 2003.
- 7) Matsunaga S, et al: Prognosis of patients with upper cervical lesions caused by rheumatoid arthritis: comparison of occipitocervical fusion between c1 laminectomy and nonsurgical management. *Spine* 28: 1581-1587, 2003.
- 8) Ranawat CS, et al: Cervical spine fusion in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg* 61-A: 1003-1010, 1979.
- 9) Redlund-Johnell I, Pettersson H: Radiographic measurements of the cranio-vertebral region. Designed for evaluation of abnormalities in rheumatoid arthritis. *Acta Radiol Diagn* 25: 23-28, 1984.
- 10) 鈴木信正：頸椎疾患に対する Luque 法. *医学のあゆみ* 145: 4, 1988.
- 11) 戸山芳昭ほか：リウマチ性頸椎病変手術例の予後. *整形外科* 46: 1585, 1995.

頸椎病変に対する手術療法

松本 守雄* 戸山 芳昭**
まつもと もりお とやま よしあき

- RA 頸椎は RA 患者の QOL を著しく損なう場合がある。
- 脊髄症例例、強い頸部痛症例は手術の適応である。
- 近年の手術技術の向上により、良好な中・短期の成績が得られるようになってきている。

Key Words RA 頸椎病変, 脊髄麻痺, 手術治療, Magerl 法, 椎弓根スクリュー

関節リウマチ (RA) 患者の頸椎病変は四肢関節障害とともに、RA 患者の QOL を著しく障害する。特に上位頸椎病変は 50% 以上の RA 患者に発生するとされる頻度の高い障害である。RA 頸椎病変は通常、保存的に加療されるが、それが無効な場合に手術療法が行われる。特に脊髄・脳幹部症状を呈する患者では、非手術例の生命的・機能的予後はきわめて不良であることから積極的な手術が望まれる。かつては、RA 頸椎に対する手術は、困難を極めたが、近年のインストゥルメンテーション手術やナビゲーションシステム、周術期管理などの進歩により、最近では手術成績の向上が得られている。

本稿では、これらの RA 頸椎病変に対する手術療法について概説する。

□ RA 頸椎の病態と手術適応

RA 頸椎病変は、環軸関節亜脱臼 (atlanto-axial subluxation; AAS), 垂直亜脱臼 (vertical subluxation; VS), 軸椎下亜脱臼 (subaxial subluxation; SAS) に大別され、これらの病変が重複する症例も少なくない。

AAS はもっとも頻度の高い頸椎病変である。通常、環椎歯突起間距離 (atlantodental interval; ADI) で亜脱臼の程度を評価するが、ADI よりむしろ歯突起後縁と環椎後弓前縁の距離 (posterior atlantodental interval; PADI) の方が脊髄症状の発生の予後予測に役立つとされ、13 mm 以下で脊髄症状の発生の危険が高くなるとされている。AAS 症例に対する手術適応は脊髄症状を有する例、および保存療法でコントロール困難な激

しい頸部痛を伴う症例で、ADI 10 mm 以上あるいは PADI 13 mm 未満などの X 線所見を呈する症例である⁷⁾。われわれは無症状例あるいはごく軽症の AAS に対する予防手術は原則的には行っていない。

VS, SAS は多関節破壊型、ムチランス型など重度 RA 患者に多く見られる。AAS と同様、脊髄・脳幹部障害を呈する症例は手術の絶対適応であり、各種保存療法無効の強い頸部痛を認める症例も手術の相対適応である。

□ 手術療法の実際

1. 環軸関節固定術

整復可能な AAS が適応となる。VS を合併する症例や整復不能例では後述の後頭骨・頸椎固定術を適応とする。歯突起後方のパンヌスが頸髄圧迫因子となっている症例でも、固定が完成すればパンヌスが自然消退するため本法が適応可能である。

術式として McGraw 法⁸⁾、Brooks 法⁹⁾などのワイヤリング法、外側環軸関節スクリュー固定法である Magerl 法⁴⁾、などが行われている。このうち、Magerl 法は生体力学的に優れていることから現在、本邦では第 1 選択の手術法となっている。

後方ワイヤリング法は、かつては本症に対する代表的な手術法であったが、力学的強度に問題があり、偽関節率も高いことから最近では単独で用いられるより、むしろ Magerl 法と併用されることが多い。

Magerl 法は両側の外側環軸関節をスクリューで固定する術式であるが、本邦では Brooks 法を併用する Magerl-Brooks 法が広く行われている (図

* 慶應義塾大学医学部 ユニデン寄付講座運動器機能再建・再生学

** 同 整形外科