RA 下位頸椎病変の X 線学的検討

—— 上位頸椎固定術を行った症例を中心に ——

宮崎医科大学整形外科

金 井 純 次・木 村 千 仞
田 島 直 也・桑 原 茂
税 所 幸一郎・麻 生 邦 典
作 良 彦

Radiographic Studies of the Lower Cervical Spine in Rheumatoid Arthritis Patients with Surgical Treatment

by

Junji Kanai, Chihiro Kimura, Naoya Tajima,
Sigeru Kuwahara, Koichiro Saisho, Kuninori Aso
and Yoshihiko Saku

Department of Orthopedic Surgery,
Miyazaki Medical College, Miyazaki, Japan

Radiographic studies of the lower cervical spine in rheumatoid arthritis (RA) were performed to investigate the influence of the fusion of the upper cervical spine upon the lower. Twenty of 54 patients treated operatively were examined. Fourteen cases with atlanto-axial anterior subluxation were treated with McGraw's procedure and 6 cases with atlanto-axial vertical subluxation were treated with occipito-atlanto-axial fusion. Normal subjects of control were 50 patients who were diagnosed as classical RA and treated conservatively.

In each case, narrowing of intervertebral space without osteophyte, end-plate erosion, facet erosion, collapse of vertebral body and anterior subluxation were investigated from four roentgenograms (anteroposterior, lateral including neutral, flexion and extension). Collapse and anterior subluxation were more frequently by seen in cases of occipito-atlanto-axial fusion than in cases of McGraw's procedure and non-operative treatment. This result suggests that the fixation of occipito-atlanto joint adds great force to the lower cervical spine.

はじめに

近年、慢性関節リウマチ(以下 RA)の頸椎病変に関して多くの報告¹⁾⁷⁾⁹⁾¹⁴⁾がなされている。とくに頻度の高い上位頸椎病変に対して主に後方固定術が行われ、一般に良好な成績が得られている¹⁰⁾¹¹⁾。しかし、上位頸椎固定術後、下位頸椎に高度の亜脱臼を来し、再度、下位頸椎固定術などを施行しなければならなくなる例もある。

今回われわれは、RA における上位頸椎固定術が下位

頸椎におよぼす影響を知る目的で、上位頸椎固定術を行った症例と非手術例の下位頸椎の変化を X 線学的に比較検討したので報告する。

対象および方法

対象は、当科および関連病院において RA 上位頸椎病変のために上位頸椎固定術を行った 56 例中、術後 2 年以上経過した例で経時的に follow up 可能であり X 線撮影し得た 20 例である。環軸関節前方亜脱臼のあった 14 例には McGraw 法⁹⁾、垂直性亜脱臼のあった 6 例

には後頭骨上位頸椎固定術を行っている。対照とした非手術群は、頸部に愁訴のある50例で、全例 classical RA である。このうち、環軸関節前方亜脱臼が15例、垂直性亜脱臼が7例にあった。手術群は、36才から64才、平均52才、男性1例、女性19例である。非手術群は、33才から71才、平均54才、男性1例、女性49例である。Stage分類では、手術群・非手術群ともに Stage II から Stage IV で、同等の分布を示した。手術群の術後経過観察期間は、2年3カ月から14年1カ月、平均約8年であった(表1)。

われわれは、第10回日本リウマチ関節外科学会において RA 頸椎と非 RA 頸椎のX線所見の比較について報告した⁴⁾が、その結果で RA に特異的所見であった①骨棘を伴わない椎間の狭小化、②椎体縁の erosion、③椎間関節の erosion、④椎体の破壊、⑤椎体の前方亜脱臼(図1)の5項目について、X線像から下位頸椎を調査し手術群と非手術群とを比較した。これらの症例のX線撮影は原則として頸椎4方向、正面、側面、中間・前・後屈位で行った。

結 果

椎間狭小化は、手術群65%、非手術群60%で差はなかった。椎体縁の erosion は、おのおの55%と12%であり、椎間関節の erosion は、35%と12%、椎体破壊は、35%と12%であった。椎体亜脱臼は、手術群55%、そのうち単発45%、多発10%、非手術群では42%単発30%、多発12%であった(表2)。手術群全体で評価するといずれの所見も非手術群よりも発生頻度が高かった。

手術法別に下位頸椎X線所見を比較すると McGraw 法では、非手術群と同じような発生頻度を示した。椎体亜脱臼は16例中5例で、このうち固定椎直下での亜脱臼が1例にあったが、この1例はC1よりC5まで固定した特殊な例であり、また術前よりC5-6間に不安定

性があった(図2)。固定椎直下での椎体破壊は16例中1例であった。これに対し後頭骨上位頸椎固定術では、6例全例にいずれの所見もみられ、とくに固定椎直下での高度の椎体亜脱臼や椎体破壊のある例が6

図1-A RA 頸椎に特異的なX線所見

①骨棘を伴わない椎間の狭小化、②椎体縁の erosion、③椎間関節の erosion

図1-B RA 頸椎に特異的なX線所見

④椎体の破壊、⑤椎体の前方亜脱臼

表1 対 象

	手術群 (20例)	非手術群 (50例)
性 別 (男:女)	1例:19例	1例:49例
年 令 (平均年齢)	36~64歳 (52)	33~71歳 (54)
stage 分類		
I	0例	0例
II	1例	12例
III	8例	15例
IV	11例	23例
術 後 follow up	2Y3M~14Y1M (平均8Y)	

表2 下位頸椎X線所見

	手術群 (20例)	非手術群 (50例)
椎間狭小化	13例 (65%)	30例 (60%)
椎体縁の erosion	11例 (55%)	13例 (12%)
椎間関節の erosion	7例 (35%)	6例 (12%)
椎体破壊	7例 (35%)	6例 (12%)
椎体亜脱臼	11例 (55%)	21例 (42%)
単 発	9例 (45%)	15例 (30%)
多 発	2例 (10%)	6例 (12%)

表3 手術群の下位頸椎X線所見

	McGraw 法 (14例)	後頭骨上位頸椎固定術 (6例)
椎間狭小化	7例 (50%)	6例 (100%)
椎体緑の erosion	5例 (36%)	6例 (100%)
椎間関節の erosion	1例 (7%)	6例 (100%)
椎体破壊	1例 (7%)	6例 (100%)
椎体亜脱臼	5例 (35%)	6例 (100%)
単発	5例 (36%)	4例 (67%)
多発	0例 (0%)	2例 (33%)

McGraw 法 (14例)

後頭骨上位頸椎固定術例 (6例)

図4-A 固定椎直下での椎体亜脱臼

McGraw 法例 (C1-C2-C3-C4-C5)

図2 53才, 女性, Stage III・Class 3.
頸椎多発亜脱臼のため C1-5 の固定.

McGraw 法 (14例)

後頭骨上位頸椎固定術例 (6例)

図4-B 固定椎直下での椎体破壊

後頭骨上位頸椎固定術例 (O-C1-C2-C3)

図3 38才, 女性, Stage IV・Class 4.
垂直性亜脱臼のため O-C3 の固定, 術後3年目で
C3/4 に高度の亜脱臼を来した.

例中5例あった(表3)。

考 察

RA 下位頸椎病変についての報告¹²⁾は多くみられる

が, もっとも頻度の高い環軸椎病変に対する固定術との関連についての統計的な報告は渉猟しえた範囲ではみられない。しかし, 上位頸椎固定術後や環軸関節の骨性の自然癒合後に下位頸椎に不安定性を来した症例報告が散見されるように, 頸椎の可動性の60~80%を占める上位頸椎の固定は, 下位頸椎に多大な stress をもたらすと思われる。そのため手術適応や手術法を決める上で下位頸椎の変化の検討が重要となる。

今回のわれわれの調査で, McGraw 法による手術例の下位頸椎X線所見の発生頻度は非手術例とほぼ同様であり, 環軸椎の固定によって生じる下位頸椎への stress の影響と思われる所見はみられなかった。これに対し後頭骨上位頸椎固定術例では, 固定椎直下での高度の椎体亜脱臼や椎体破壊を認めた(図3)。これらのことは, McGraw 法と後頭骨上位頸椎固定術との違いである後頭骨環椎関節の固定が下位頸椎, とくに固定椎直下への負荷を増大させ椎体亜脱臼や椎体破壊を来しやすくなることを示している(図4)。他の色々なX線上の変化も高頻度にみられたが, これらの変化は, 垂直性亜脱臼例が進行例に多いためと思われる。

Hamblen (1967)³⁾や Newman (1969)⁸⁾は, 環軸椎の後方固定のみでは固定性が弱く, また, 将来垂直

性亜脱臼へと進行する可能性があるとの考えで、すべての症例に後頭骨から軸椎までの固定を推奨している。しかし、われわれの経験では、環軸椎後方固定術 (McGraw 法) 後に垂直性亜脱臼による症状を呈した症例は、1 例のみである。今回の結果でも、後頭骨環椎関節の固定は下位頸椎への影響が大きいため避けた方がよいことを示唆している。また、後頭骨上位頸椎固定術では、術後の臥床・外固定が長期になり患者の負担が大きくなるため、後頭骨上位頸椎固定術の適応は、慎重に決める必要があると考えている。

しかし、垂直性亜脱臼に対しては、現在のところ後頭骨上位頸椎を後方より固定する方法が一般的であり、またもっとも簡便な方法である。谷口ら¹³⁾は、Brattstom²⁾の提唱した bone cement encasement and wiring 法の変法と環軸椎後方固定を併用した症例で固定椎直下での不安定性を来し、胸椎までの固定の必要性を報告している。このように後頭骨環椎固定を行う時は、下位頸椎を含めた固定の必要があると思われるが、胸椎までの固定では術後の頸椎の可動性に大きな問題が残る。

三井ら⁶⁾は、前下方にある環椎を十分に整復すれば垂直性亜脱臼を防ぎ得る可能性があるとして述べている。術前に行う頭蓋直達牽引は、神経症状などの改善が主目的であり、亜脱臼の整復には限界がある。そのため充分な整復位を得るには、早期に固定術を行うことが必要となろう。

今後、上位頸椎固定術を行うにあたっては、下位頸椎への影響を考慮して後頭骨環椎関節の可動性を残した手術法が必要となるとと思われる。

ま と め

1. RA 上位頸椎病変のため後方固定術を行った 20 例と頸部に愁訴のある RA 患者で保存的治療した 50 例について下位頸椎病変の X 線学的検討を行った。

2. McGraw 法施行例の X 線所見では、下位頸椎の

RA 病変の発生頻度は非手術群とほぼ同じであった。

3. 後頭骨上位頸椎固定術では、固定椎直下での高度の椎体亜脱臼や椎体破壊のあった例が多かった。

4. 以上より、上位頸椎固定術により下位頸椎への負荷が増大することから、上位頸椎固定術を行うにあたっては、下位頸椎への影響も考慮した手術法の選択が必要と思われる。

参 考 文 献

- 1) 浅井富明・他：RA における頸椎病変。日関外誌，2：339-344，1983。
- 2) Brattstom, H. et al.: Atlanto-axial fusion in rheumatoid arthritis; a new method of fixation with wire and bone cement. Acta Orthop. Scand., 47: 619-628, 1976.
- 3) Hamblen, D. L.: Occipito-cervical fusion; indication, technique and results. J. Bone Joint Surg., 54-B: 33, 1967.
- 4) 桑原 茂・他：椎体にみられる RA 変化について。日関外誌，2：283-288，1983。
- 5) McGraw, R. W. et al.: Atlanto-axial arthrodesis. J. Bone Joint Surg., 55-B: 482-489, 1973.
- 6) 三井 弘：RA の上位頸椎病変。関節の外科，11：27-31，1984。
- 7) 守都義明・他：慢性関節リウマチの頸椎病変；手術例の検討。日関外誌，5：539-546，1986。
- 8) Newman, P. et al.: Occipito-axial fusion; an operative technique and its indications. J. Bone Joint Surg., 51-B: 423, 1969.
- 9) 園田万史・他：慢性関節リウマチの頸椎 X 線変化について。整形外科，29：929-936，1978。
- 10) 管野卓郎・他：RA 頸椎病変に対する外科的治療の適応と成績。整形外科，33：177-182，1982。
- 11) 管野卓郎：RA 上位頸椎病変に対する治療。関節の外科，11：32-38，1984。
- 12) 田原哲治・他：慢性関節リウマチ患者における中・下位頸椎の変化。整・災外，31：512-516，1983。
- 13) 谷口 睦・他：慢性関節リウマチにおける環軸椎垂直亜脱臼に対する治療経験。日関外誌，6：17-24，1987。
- 14) 山内 潔・他：RA における頸椎病変の経年的変化。日関外誌，6：481-489，1987。