

Summary

Cord-compressing facet joint subluxation without spondylolisthesis in the thoraco-lumbar lesion due to rheumatoid arthritis ; a case report

We report a case with characteristic pathomechanism of thoracic myelopathy in rheumatoid arthritis. In the current case, destructive facet joints were subluxated without spondylolisthesis (non-slipped subluxation), subsequent to thoraco-lumbar multiple vertebral compression fractures. Consequently, the superior articular process was bent forward and compressed the spinal cord.

Nagakazu WATANABE et al, Nishitaga National Hospital, Miyagi

* * *

* *

頸椎 RA 病変に対する手術成績と予後*

石井 祐信** 近江 礼** 中條 淳子**
小坪 知明** 渡邊 雅令** 小川 真司**
星川 健** 両角 直樹**

抄録：頸椎 RA 手術例 223 例の手術成績、予後について検討した。脊髄症による術前歩行不能 68 例中 38 例(55.9%)が術後歩行可能となった調査時の ADL は、自立 24 例(10.8%)、ある程度自立 35 例(15.7%)、部分介助 33 例(14.7%)、全面介助 29 例(13.0%)、不明 25 例(11.2%)、死亡 77 例(34.5%)であった。死亡年齢の平均は 69.0 歳、術後生存期間は平均 4.3 年であった。脊髄症は重症化するほど手術成績が劣る。手術的治療は有効であるが、早期診断、早期手術が重要である。

臨整外 39:1277~1282, 2004

Key words : rheumatoid arthritis(関節リウマチ), cervical spine(頸椎), surgical treatment(外科的治療)

はじめに

関節リウマチ(以下 RA)の頸椎病変は、四肢関節の RA 病変と同様に、進行性、多発性、破壊性に分類できる。一方、頸椎 RA 患者の多くは進行した RA 患者であり、RA そのものによる全身合併症を有していることが、手術的治療をより難度の高いものとしてきた。さらに、経年的には RA による全身症状の進行による ADL の低下に伴い、手術による頸椎病変の治療効果が失われることも少なくない¹⁴⁾。本邦では、菅野ら¹³⁾、片岡ら⁷⁾の報告以降、頸椎 RA 病変に対する外科的治療は instrumentation surgery の進歩に伴い安定した手術成績が得られようになり、脊椎外科の中で一般化しつつある。私たちは、これまでに頸椎 X 線像から、頸椎 RA 病変を環軸関節亜脱臼(以下 AAS)を主とした上位頸椎 RA、前方亜脱臼(以下 SAS)を主とした中下位頸椎、そして上位頸椎と中下位頸椎の両方に病変がある広範頸椎に分けて報告してきた^{5,6)}。

今回、1979~2001 年に手術を行った初回手術

例 223 例の手術成績、生命予後を調査し、RA 頸椎に対する外科的治療の有効性を検討した。

対象症例

症例は 1979~2001 年までに手術を行った初回手術例 223 例(男性 49 例、女性 174 例)である。手術時年齢は 31~88 歳(平均 61.0 歳)、RA 罹病期間は 4 カ月~48 年(平均 14.6 年)であった。RA の病期分類では、Stage I (1 例)、Stage II (16 例)、Stage III (39 例)、Stage IV (167 例)、機能分類では、Class I (18 例)、Class II (56 例)、Class III (93 例)、Class IV (56 例)であった。術後経過観察期間は 1 カ月~23 年(平均 4.5 年)であった。頸椎病変を X 線側面像により、上位頸椎、中下位頸椎、広範頸椎に分け、臨床症状、手術法、手術成績について述べる。

1. 上位頸椎 RA

1) 症例

症例は 143 例(男性 31 例、女性 112 例)である。

* Results and Prognosis of Surgical Treatment for Cervical Lesions in Rheumatoid Arthritis(2004.4.19 受稿)

** 独立行政法人国立病院機構西多賀病院整形外科 [〒982-8555 宮城県仙台市太白区鉤取本町 2-11-11] Yushin Ishii, et al : Department of Orthopaedic Surgery, National Hospital Organization Nishitaga Hospital

表 1 RA 頸椎の手術法(1979~2001)

<p>1. 上位頸椎(143 例)</p> <p>1) C1-C2 固定(84 例)</p> <p>Brooks 法 48 例</p> <p>Magerl 法 33 例</p> <p>McGraw 法 3 例</p> <p>2) O-C3 固定(58 例)</p> <p>Newman 法 9 例</p> <p>Cotrel DTT+骨セメント 6 例</p> <p>SSI 43 例</p> <p>3) 後方除圧</p> <p>C1 後弓切除 1 例</p> <p>2. 中下位頸椎(30 例)</p> <p>1) SSI 6 例</p> <p>2) 脊柱管拡大術 7 例</p> <p>(黒川法 5 例, 服部法 2 例)</p> <p>3) 前方除圧固定術(国分法) 5 例</p> <p>4) 椎弓切除術 5 例</p> <p>5) 椎弓切除術+椎間関節固定術 5 例</p> <p>6) 前方除圧固定術(国分法)+後方固定術 2 例</p> <p>(SSI, Rogers 法各 1 例)</p>	<p>3. 広範囲頸椎(50 例)</p> <p>1) SSI 18 例</p> <p>2) SSI+脊柱管拡大術(黒川法) 7 例</p> <p>3) Newman 法 1 例</p> <p>4) Newman 法+Rogers 法 1 例</p> <p>5) Newman 法+椎弓切除術 2 例</p> <p>6) Magerl 法+脊柱管拡大術(黒川法) 9 例</p> <p>7) Magerl 法+椎弓切除術 1 例</p> <p>8) Brooks 法+脊柱管拡大術(黒川法) 2 例</p> <p>9) Brooks 法+Rogers 法 1 例</p> <p>10) 椎弓切除術 1 例</p> <p>11) 椎弓切除術+Rogers 法 1 例</p> <p>12) 椎弓切除術+椎間関節固定術 3 例</p> <p>13) 脊柱管拡大術(黒川法) 1 例</p> <p>14) 椎弓切除術(黒川法)+椎間関節固定術 2 例</p>
---	--

2) 脊椎・脊髄症状

後頭・頸部痛が 54 例, 脊髄症が 88 例(内 63 例に後頭・頸部痛を合併), 特に症状はないが C1-C2 の高度不安定性が 1 例であった。脊髄症と痛みの程度を Ranawat らの評価法¹²⁾で評価した。脊髄症は class II (16 例), class III-A(50 例), class III-B(22 例)であった。痛みは grade 1(6 例), grade 2(68 例), grade 3(43 例)であった。

3) 手術法(表 1)

整復性 AAS は C1-C2 固定, 非整復性 AAS は大後頭孔拡大と C1 後弓切除による後方除圧術と後頭骨-頸椎間固定を原則とした。

4) 手術成績

調査時に 47 例が死亡, 14 例が不明であった。

①骨癒合・固定性: C1-C2 固定では, Brooks 法が 43/48 例(90.0%), Magerl 法が 33/33 例(100%), McGraw 法が 1/3 例(33.3%)であった。O-C3 固定では, SSI 法が 38/43 例(88.4%), Newman 法が 7/9 例(77.8%), Cotrel DTT+骨セメント(以下 Cotrel DTT)が 4/6 例(66.7%)であった。

②脊椎・脊髄症状の改善: 術後の痛みは grade 0(97 例), grade 1(18 例), grade 2(2 例)で, grade 3 はなかった。脊髄症は, class I (27 例), class

II (21 例), class III -A(31 例), class III -B(9 例)であった。歩行不能例の 22 例中 13 例(59%)が術後に歩行可能となった。後方除圧術のみの 1 例は除痛が得られた(図 1)。

2. 中下位頸椎 RA

1) 症例

症例は 30 例(男性 4 例, 女性 26 例)である。頸椎病変は SAS が 26 例, 脊柱管狭窄症が 2 例, 椎間板ヘルニアが 1 例, 外傷が発症の機転となった SAS が 1 例であった。

2) 脊椎・脊髄症状

30 例全例が脊髄症であり, 頸部痛は 3 例のみであった。Ranawat の評価法では, 脊髄症は class II (1 例), class III-A(6 例), class III-B(23 例)で, 頸部痛は grade 1, grade 2, grade 3 が各 1 例であった。

3) 手術法(表 1)

前方すべり, 椎体圧潰などの局所病変に対し椎弓切除術, 脊柱管拡大術, 前方除圧固定術を行った。脊柱管狭窄があり椎弓下ワイヤー通しが危険な例に脊柱管拡大術を行った。脊椎固定には SSI, 椎間関節固定術を行った。椎体が圧潰して脊髄症

を呈した2例では、後方固定と前方除圧固定の前後同時手術を行った。後方固定に1例でSSI, 他の1例でRogers法による棘突起間ワイヤー固定を行った。

4) 手術成績

追跡調査時に10例が死亡, 7例が不明であった。

①骨癒合・固定性: 骨癒合は, SSI法が5/6例(83.3%)で, 前方除圧固定術5例, 椎弓切除術+椎間関節固定術5例で得られた。脊柱管拡大術(黒川法)+椎間関節固定術2例では全例で骨癒合が得られた。前後同時手術では, Rogers法を行った1例で偽関節となった。

②脊椎・脊髄症状の改善: 脊髄症は, class I(2例), class II(6例), class III-A(10例), class III-B(12例)であった。歩行不能例23例中12例(52.2%)が術後に歩行可能となった。痛みはgrade 0(2例), grade 2(1例)であった(図2)。

3. 広範囲頸椎 RA

1) 症例

症例は50例(男性14例, 女性36例)である。

2) 脊椎・脊髄症状

後頭・頸部痛が4例, 脊髄症は46例(内23例で後頭・頸部痛を合併)であった。Ranawatの評価で, 脊髄症がclass II(3例), class III-A(20例), class III-B(23例)で, 痛みはgrade 1(1例), grade 2(13例), grade 3(13例)であった。

3) 手術法(表1)

責任高位の椎弓切除術とSSIによるO-T固定を18例に行った。上位頸椎病変には, Brooks法

(3例), Magerl法(10例), Newman法(4例), SSIによるO-C3固定(7例)で対処し, 中下位頸椎には拡大術, 椎弓切除術を行った。その他, 8例では中下位頸椎にのみ拡大術, 椎弓切除術などで対処した。

4) 手術成績

術後の経過期間は5カ月から10.6年(平均5.0年)であった。調査時に20例が死亡し, 4例が不

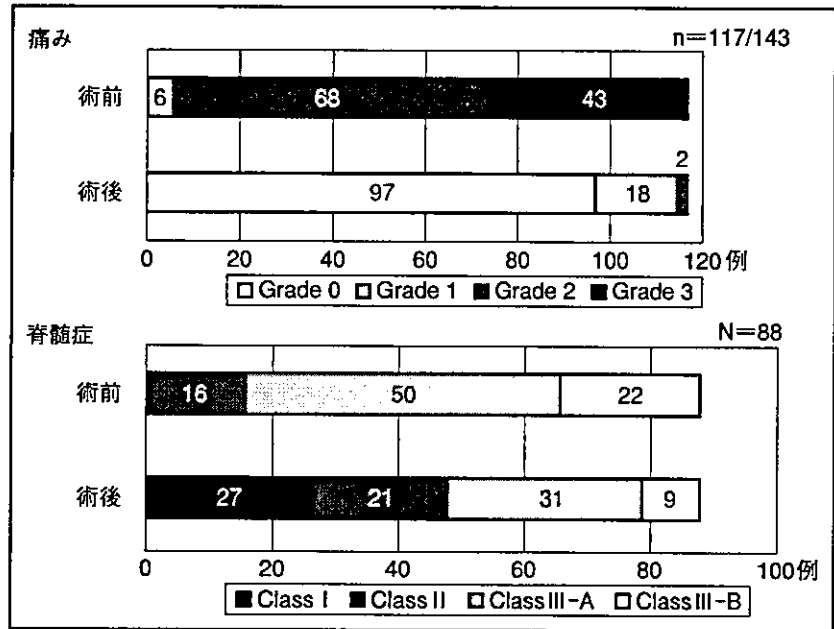


図1 上位頸椎の臨床症状の改善

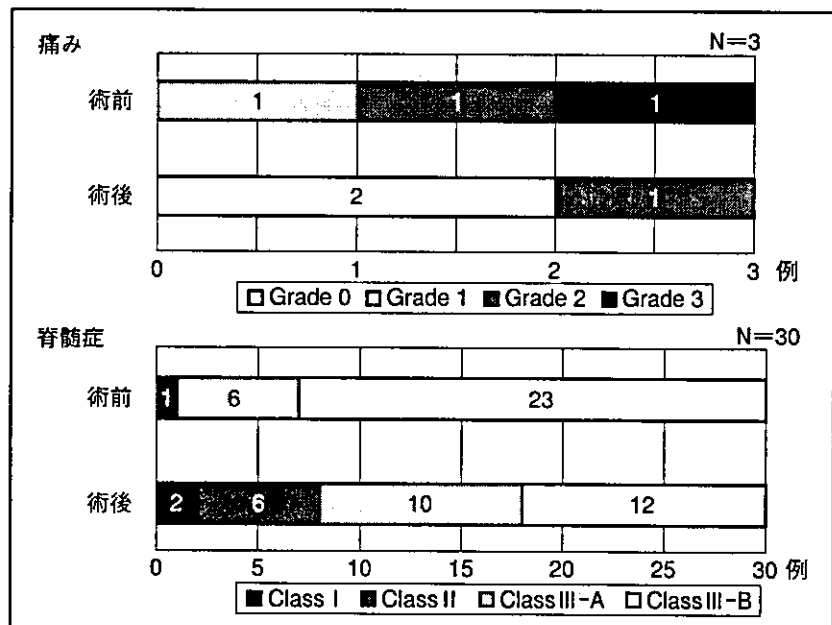


図2 中下位頸椎の臨床症状の改善

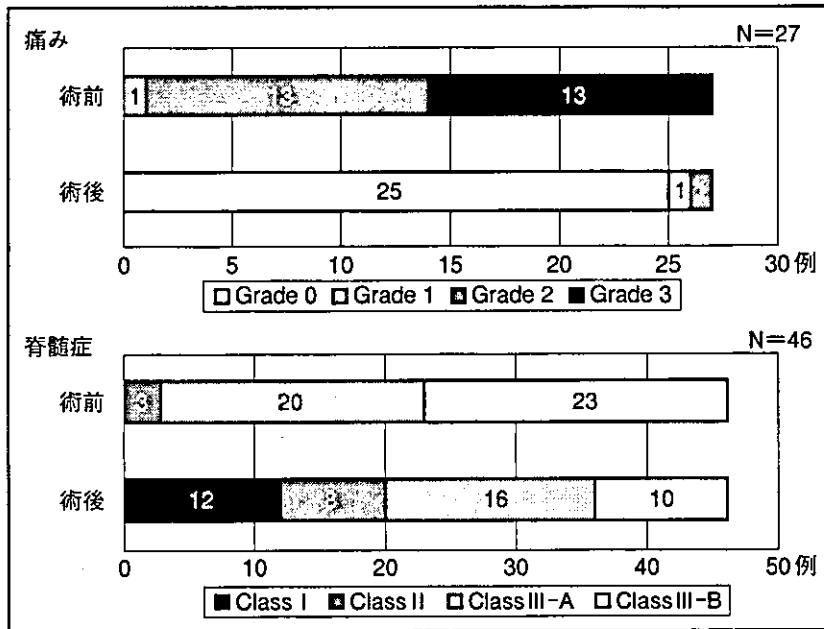


図 3 広範頸椎の臨床症状の改善

明であった。

①骨癒合・固定性：SSI法(4例)，椎間関節固定術(2例)，そしてBrooks法，Newman法，Rogers法の各1例の計9例で偽関節となり，全体の骨癒合率は43例中34例(79.1%)であった。

②脊椎・脊髄症状の改善(図3)：脊髄症は，class I(12例)，class II(8例)，class III-A(16例)，class III-B(10例)となった。歩行不能例の23例中13例(56.5%)が術後に歩行可能となった。痛みは25例で消失，grade 1(1例)，grade 2(1例)であった。

4. 手術合併症

手術合併症が8例(3.6%)で生じた。合併症の内訳は，血腫2例(Ransford SSI)，instrumentの脱転2例(Cotrel DTT+骨セメント)で，椎骨動脈損傷(Magerl法+脊柱管拡大術)，採骨部感染(SSI)，創口開(SSI)，一過性脳梗塞(SSI)が各1例であった。

5. 再手術

再手術は26例(11.7%)で行われ，うち3例では再々手術が行われた。初回手術から再手術までの期間は3カ月から9年(平均3.9年)であった。頸椎再手術の原因は，SAS 14例，偽関節4例，感

染2例，instrument failure 2例，rod周囲の滑膜炎2例であった。他に胸椎化膿性脊椎炎と腰椎椎間板ヘルニアが各1例であった。再々手術は偽関節2例，感染1例であった。

6. 予後とADL評価

1) ADLの評価

ADLの評価をSteinbrockerの機能分類で行った。Class I：24例(10.8%)，Class II：35例(15.7%)，Class III：33例(14.7%)，Class IV：29例(13.0%)，不明25例(11.2%)そして死亡77例(34.5%)で

あった(図4)。

2) 死亡原因(図5)

死亡例77例(男性22例，女性55例)の死亡原因は一般RAと同様であった。

3) 生命予後

死亡例77例の手術時年齢は，34～88歳(平均64.1歳)，死亡年齢は45～90歳(平均69.0歳)，術後生存期間は2月から14年3カ月(平均4.3年)であった。Kaplan-Meier法による生存率曲線では術後5年で70%，術後10年で46%，15年以上で18%であった(図6)。

生存例と死亡例の手術時年齢の比較では，生存例が31～88歳(平均57.1歳)，死亡例が34～79歳(平均64.1歳)であり，両者間に統計学的に有意差がみられた($p=0.0001$ ，スチューデントのt検定)。

脊髄症の有無による死亡率の違いは，脊髄症あり(144例)が死亡率：65/144例=45.1%，脊髄症なし(53例)が死亡率：12/53例=22.6%で，両群間に統計学的有意差がみられた($p=0.0041$ ， χ^2 検定)。ただし両群の手術時年齢に有意差があった(脊髄症あり群が平均62.6歳，脊髄症なし群が平均58.3歳， $p=0.0065$ ，スチューデントのt検定)。

脊髄症の有無による術後歩行の可能か否か(歩行能力が保たれたまま，または獲得された)をみると，歩行可能117例が死亡率：45/117例=

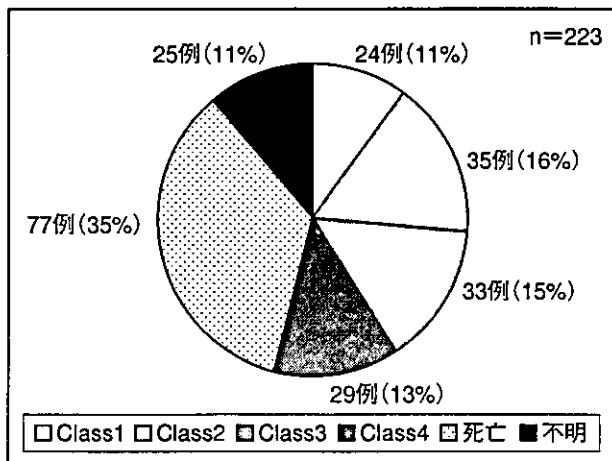


図4 調査時のADL評価

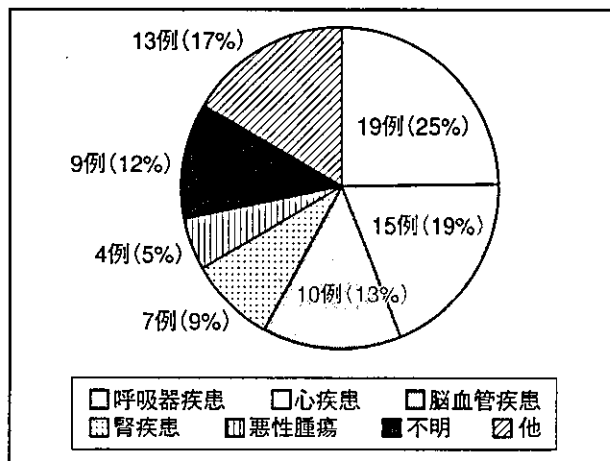


図5 RA頸椎術後の死亡原因

38.5%，歩行不能27例が死亡率：20/27例＝74.1%であり，両者間に統計学的有意差がみられた(p=0.0008 Fisherの直接確率計算法)．両群の手術時年齢には有意差がなかった(p=0.3905 スチューデントのt検定)．



考察

1. 手術適応とそのタイミング

頸椎RA病変は，発生頻度が高く，進行性であることが特徴の1つである．脊髄症はいったん発症すると既存の四肢関節障害と相まっていっそう重篤なものとなる⁵⁾．私たちの症例での脊髄症の合併は164例(73.5%)であり，そのうちRanawat評価のclass III-Bである歩行不能例は68例(30.1%)を占めていた．脊髄症が重篤になりやすく歩行障害を高頻度に合併することは，変性性の頸髄症と異なる点であり，頸椎RA治療の大きな課題である．手術のタイミングについては，1960～80年代には神経症状を手術適応とする意見^{2,3,10)}が多くみられたが，90年代には，早期手術の手術成績が良好であるとして，AASが明らかで神経症状の出現するおそれがあれば手術適応があるなど，より積極的な意見が増えてきている^{1,4,11)}．

X線像で頸椎不安定性があれば，手術的治療を念頭に置きながら経時的にX線撮影，神経学的診察を行う必要がある．必要であればMRIで脊髄圧迫の有無を確認し，早期診断によりタイミングを逸することなく手術的治療を選択することが肝要

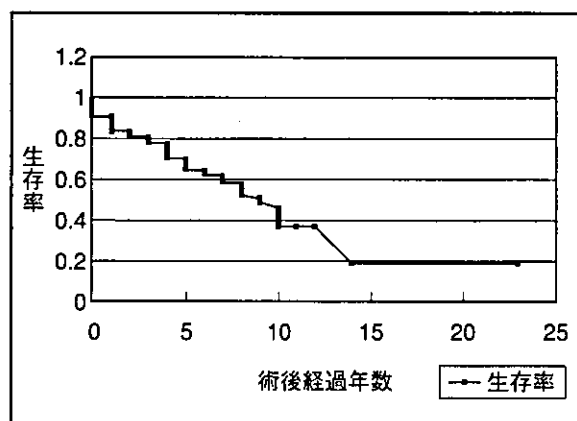


図6 RA頸椎術後の生存率曲線(Kaplan-Meier法)

である．

2. 予後と手術治療の有効性

一般RA患者の平均死亡年齢は，60歳前半であり^{17,18)}，一般の平均余命に比べかなり短い．一方，頸椎RA手術例の平均死亡年齢は，60歳後半であり^{8,16)}，頸椎手術患者は一般RA患者と同等か数年長い．

RA頸髄症の保存的治療と手術的治療の比較では，保存治療群より手術群の累積生存率が優れている⁹⁾などから手術的治療は有効とする意見がある．手術的治療の長期成績では，RA頸椎病変の術後経過は短期的に良好であるが，長期的には，特に重症例においては不良である¹⁵⁾．私たちの症例でも，手術時の年齢の影響があるものの脊髄症例が非脊髄症例より平均4.3年早く死亡していた．さらに脊髄症による術後歩行不能例の死亡率は

68.2%で、術後歩行可能例の死亡率36.3%の約2倍となっている。頸椎RAの手術的治療は有効であると考えられるが、脊髄症が重症化して歩行不能となる以前に行うことで、より有効な治療手段となりうる。

結語

- 1) 頸椎RA手術223例の手術成績と予後について報告した。
- 2) 手術的治療は有効であり、特に痛みの改善は良好である。脊髄症が重症化するほど手術成績が劣る。早期診断、早期手術により、手術治療の有効性がより発揮される。

文献

- 1) Boden SD, Dodge LD, Bohlman HH, et al : Rheumatoid arthritis of the cervical spine. A long-term analysis with predictors of paralysis and recovery. *J Bone Joint Surg Am* **61** : 1282-1287, 1993
- 2) Conarty P, Mongan ES : Cervical fusion in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am* **63** : 1218-1227, 1981
- 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 : Principles of surgical treatment of the cervical spine in rheumatoid arthritis. *Eur Spine J* **2** : 180-190, 1993
- 5) 石井祐信, 国分正一 : 慢性関節リウマチの脊椎病変に対する手術的治療と成績. *整・災外* **38** : 235-243, 1995
- 6) 石井祐信, 山崎 伸, 瀬野幸治・他 : 広範RA頸椎の手術成績. *臨整外* **34** : 519-526, 1999
- 7) 片岡 治, 栗原 章, 木村 浩 : 下位頸椎リウマチによる脊髄症について. *臨整外* **13** : 114-120, 1978
- 8) 近藤健治, 浅井富明, 塚本正美 : 頸椎手術を受けた慢性関節リウマチ患者の機能予後と生命予後. *日関外誌* **18** : 133-140, 1999
- 9) 松永俊二, 井尻幸成, 酒匂 崇 : 10年以上前に後頭頸椎固定術を受けた慢性リウマチ患者の転帰—患者予後からみた手術の意義について. *臨整外* **35** : 379-383, 2000
- 10) Newman P, Sweetnam R : Occipito-cervical fusion. *J Bone Joint Surg Br* **51** : 423-431, 1969
- 11) Peppelman WC, Kraus DR, Donaldson WF 3rd, et al : Cervical spine surgery in rheumatoid arthritis : Improvement of neurologic deficit after cervical spine fusion. *Spine Dec* **18**(16) : 2375-2379, 1993
- 12) Ranawat CS, O'Lary P, Pellici P, et al : Cervical spine fusion in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am* **61** : 1003-1010, 1979
- 13) 菅野卓郎, 田中 守 : リウマチ上位頸椎病変とその手術的療法. *整形外科* **27** : 995-1002, 1976
- 14) 鷺見正敏, 片岡 治, 池田政則・他 : RA頸椎病変術後の長期予後. 一術後10年以上を経過した症例の追跡調査結果一. *臨整外* **35** : 385-390, 2000
- 15) 鷺見正敏 : RA頸椎手術の長期成績. *リウマチ科* **31** : 178-185, 2004
- 16) 戸山芳昭, 松本守雄, 藤村祥一・他 : リウマチ性頸椎病変手術例の予後. *整形外科* **46** : 1585-1591, 1995
- 17) 塚本正美, 浅井富明, 近藤健治 : 発症からみた慢性関節リウマチ患者の長期予後. *別冊整形外科* **34** : 15-18, 1998
- 18) 山田昭夫 : 慢性関節リウマチの生命予後—死因の分析からの予測—. *リウマチ科* **18** : 267-271, 1997



歯科治療中に生じた口腔内常在菌による深頸部膿瘍の1例

高橋博之* 両角直樹 小坏知明
中村 聡 石井祐信 山崎 伸**

要旨：歯科治療中に咽後膿瘍を含む広汎な深頸部膿瘍を発症した1成人例を経験した。MR像では、椎体前方および左側頸部、後頸部に T1 低・T2 高の異常信号領域が認められ、膿瘍が拡大していた。後方前方進入で、一次的に病巣搔爬・洗浄・ドレナージを行った。術後、炎症は鎮静化した。起炎菌として、口腔内常在菌である *Capnocytophaga* 属が検出された。感染経路は歯科治療に伴う口腔内常在菌の血行性伝播と考えられた。

はじめに

深頸部膿瘍の中で、咽後膿瘍は咽頭後壁の頸椎前筋膜と咽頭収縮筋との間に生じる膿瘍である。本疾患は、1980年頃までは3歳以下の乳幼児で多くみられたが、近年では抗生物質の進歩と結核の減少により乳幼児例の報告は少なくなり、むしろ成人例の報告が散見される^{1)~5)}。成人例における原因の一つとして菌性感染が挙げられているが、実際にはその報告例は少ない^{1)6)~10)}。本稿では、歯科治療中に咽後膿瘍を含む広汎な深頸部膿瘍を発症した1成人例を報告する。

I. 症 例

症例は58歳の女性で、主訴が頸部痛、呼吸困難および嚥下困難であった。

1984年からムチラン型関節リウマチ(以下、RA)の治療を受けていた。1995年4月、頸椎後縦靭帯骨化症によるC5-6高位を責任椎間とする脊髄症に対し、

当院でHAスパーサーを用いた黒川氏式脊柱管拡大術(C3-7)を受けた。1998年に左、1999年に右の人工膝関節置換術を受けた。

RAに対する内服薬として、ブシラミン、サラゾスルファピリジン、メトトレキサート(以下、MTX)の使用歴があり、1996年からはプレドニゾロンを5mg/日から漸増して8mg/日、さらに1998年からはアクタリット300mg/日を内服していた。

2001年5月、頸椎手術後6年の頸椎X線像では、骨粗鬆症性変化が著明となり、椎間板腔の狭小化や環軸関節垂直性亜脱臼が進行し、C7・T1の圧潰が認められた(図1A)が、神経症状の増悪はなかった。

2002年1月から歯科医院で歯周囲炎と診断され、歯根部を含む歯科治療を週1回受けていた。3月6日頃から後頸部痛が出現し、徐々に増強したため、3月16日に前医整形外科を受診し入院した。前医入院時検査では、白血球15,400/mm³、CRP15.2mg/dlと著明な炎症所見が認められた。3月20日に頸部MRIが撮影され、その所見に基づいて行われた頸部後方穿刺で膿が吸引され、頸部膿瘍と診断された。セファゾリン2g/日を投与されたが、21日から左側頸部の腫脹が出現し、39.2°Cの発熱がみられた。22日の血液検査では、白血球23,400/mm³、CRP19.6mg/dlと炎症反応がさらに上昇し、また、呼吸困難と嚥下困難が生じたた

* Hiroyuki TAKAHASHI et al, 国立療養所西多賀病院, 整形外科

** Shin YAMAZAKI, みやぎの整形外科

Key words: Deep neck abscess, Retropharyngeal abscess, Intraoral bacteria

投稿 2003.7.4 再投稿 2003.8.6 採用 2003.8.13

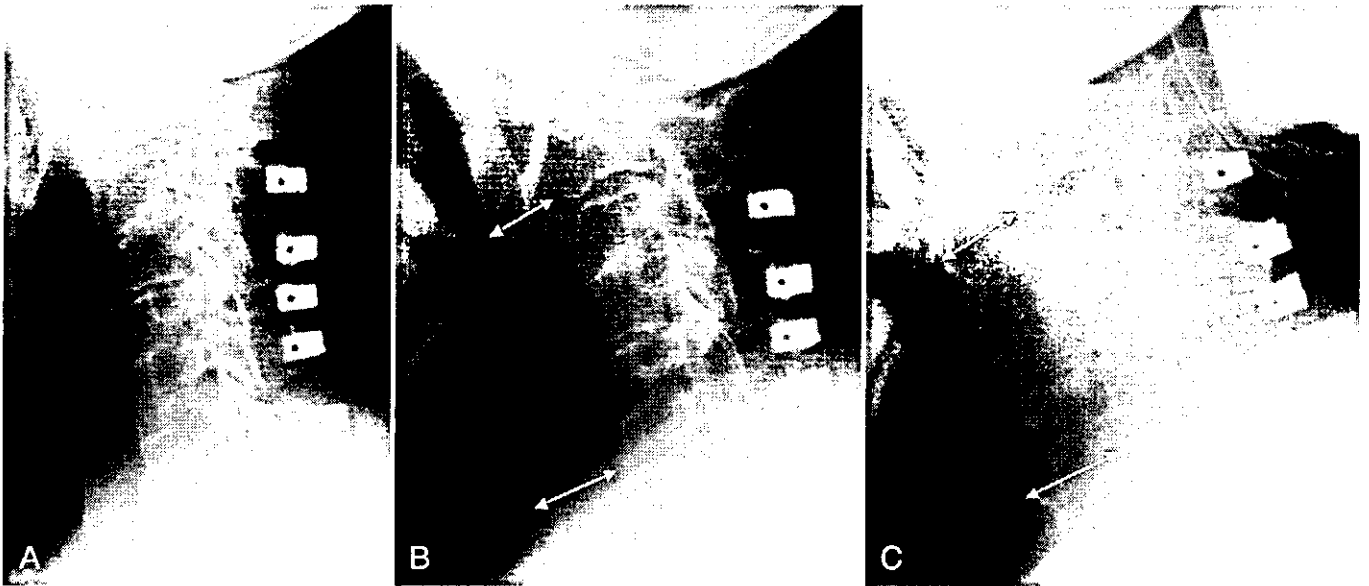


図 1 頸椎単純 X 線側面像

- A 黒川法術後 6 年の X 線像。骨粗鬆症性変化が著明となり、椎間板腔の狭小化や環軸関節垂直性亜脱臼が進行し、C7・T1 の圧潰が認められた。
- B 前医入院時 X 線像。後咽頭腔幅は 17 mm と拡大していた。気管後腔幅は 20 mm であった (矢印)。
- C 当院入院時 X 線像。後咽頭腔幅は 20 mm、気管後腔幅は 27 mm とさらに拡大していた (矢印)。

め、同日、当科に転院した。

入院時、体温 36.5°C、呼吸数 16/min、意識清明、髄膜刺激症状はなく、神経学的には 2001 年 5 月と比べて変わりのない頸髄症の遺残症状のみが認められた。左前頸部に圧痛を伴う腫脹が認められた。胸部、腹部に異常はなかった。両手指、手、足趾、肘関節にムチランス型変形と屈曲拘縮が認められた。頸椎 X 線像を前医入院時のものと比較すると、後咽頭腔幅が 17 mm から 20 mm、気管後腔幅が 20 mm から 27 mm とさらに拡大していた (図 1 B・C)。術前 MR 矢状断像では、C2 から C5 椎体の前方および C5 から C7 の HA スペーサー周囲に及ぶ広汎な T1 低・T2 高の異常信号領域が認められた。C4-5 高位の MR 水平断像では、椎体前方から左側頸部をまわり込み、HA スペーサー周囲にまで及ぶ T2 高信号の領域が認められ、膿瘍は咽頭後間隙から左側頸部、後頸部まで広範囲に及んでいた (図 2)。

入院後 2 時間、後方前方進入で一期的に手術を行った。腹臥位で後方から進入し筋膜を切開すると、白色・粘稠な膿が噴出した。左 C6-7 椎間関節の外側で前後の膿瘍が交通していた。C7 HA スペーサーは摘出

したが、椎弓切除は行わなかった。その他の HA スペーサーは硬膜との癒着が強くそのまま留置した。次いで仰臥位とし前方から進入した。頸長筋を縦切開し、排膿した。C4-5 椎間高位で前縦靭帯に瘻孔が認められた。6,000 ml の生理食塩水で洗浄した後、前方後方にそれぞれドレーンを 1 本ずつ留置し、閉創した。

膿の細菌培養検査では、前方後方ともに *Capnocytophaga* 属が検出された。

術後、抗生剤はセフトリアム 2 g/日およびメロペネム 1 g/日を投与した。術後 4 日目で前方および後方のドレーンを抜去した。11 日目で白血球 9,490/mm³、CRP 0.6 mg/dl と徐々に炎症は鎮静化した。13 日目からセファクロル 750 mg/日の内服に変更した。17 日目から独歩を開始させた。術後 4 週の MR 像では、咽後膿瘍はほぼ消失しており、HA スペーサーの背側および左側方にわずかに T2 高信号の領域が認められるのみであった (図 3)。術後 34 日目に抗生剤内服を終了し、40 日目で退院となった。2003 年 3 月現在、膿瘍の再発はない。

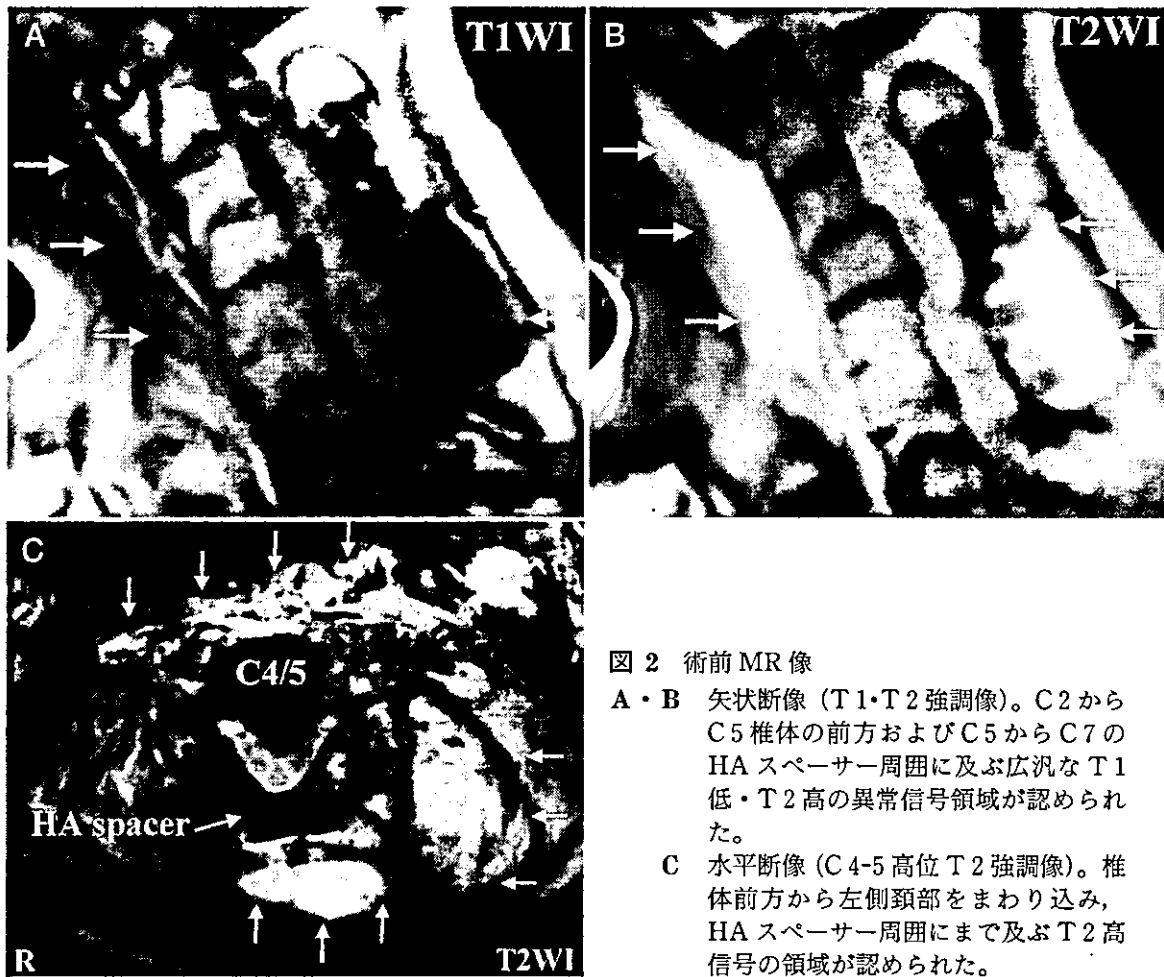


図 2 術前 MR 像

A・B 矢状断像 (T1・T2 強調像)。C2 から C5 椎体の前方および C5 から C7 の HA スペースャー周囲に及ぶ広汎な T1 低・T2 高の異常信号領域が認められた。
 C 水平断像 (C4-5 高位 T2 強調像)。椎体前方から左側頸部をまわり込み、HA スペースャー周囲にまで及ぶ T2 高信号の領域が認められた。

II. 考 察

咽後膿瘍はまれであるが、いったん発症すると重篤な症状を呈することから、臨床的に重要な疾患である。その原因は乳幼児例と成人例で異なる。乳幼児の咽後膿瘍の大半が上気道や口腔内の感染に続発するのに対し、成人ではその原因は多様であり、上気道感染⁹⁾、魚骨などの異物⁹⁾、内視鏡⁹⁾、気管内挿管¹¹⁾および咽頭領域の手術¹²⁾による咽頭粘膜の損傷、化膿性脊椎炎などの頸椎の炎症性疾患からの直接波及⁴⁾⁵⁾¹³⁾などが挙げられている。また、歯性感染を原因とする報告もみられるが少ない¹¹⁾⁶⁾⁻¹⁰⁾。一般に、深頸部膿瘍はその原因により膿瘍が形成される部位が異なる。歯性感染が原因の場合、通常顎下や側咽頭に膿瘍が生じ、後咽頭に膿瘍が形成されることはまれである¹⁰⁾。また、糖尿病などの基礎疾患があるものに発症しやすく、ステロイド使

用中に発症した報告⁹⁾や、RA 例で MTX の関与が示唆された報告もある⁹⁾。

自験例では、歯根部を含む歯科治療中に発症したこと、歯周病菌である *Campylobacter* 属が検出されたこと、歯根部から咽頭後間隙へ炎症の直接的波及を示す画像所見がないこと、RA に対してステロイドを長期間内服しており、易感染性宿主であった可能性が高いことから、歯科治療に伴う口腔内常在菌の血行性伝播であったと推察した。MTX の内服歴はあったが、膿瘍発症の数年前に内服を中止しており、自験例に対する MTX の関与はないものと考えた。

咽後膿瘍が広がり、降下性縦隔炎を併発すると、重篤な経過をたどり予後不良である⁹⁾⁷⁾が、幸い自験例では炎症の縦隔への進展は認められなかった。また、炎症が脊髄に波及し脊髄炎に至った例も報告されている¹¹⁾¹³⁾が、自験例では、脊髄症の増悪あるいは脊髄内の

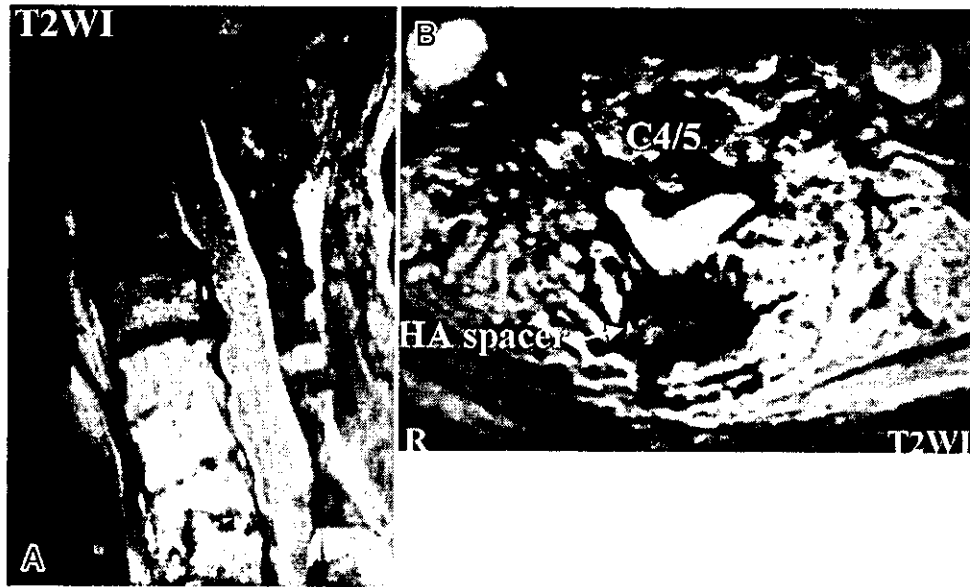


図3 術後4週のMR像

- A 矢状断像 (T2強調像)。
- B 水平断像 (C4-5 高位 T2 強調像)。咽後膿瘍はほぼ消失しており、HA スペースの背側および左側方にわずかに T2 高信号の領域が認められるのみであった。

炎症を示唆する画像所見がなく、脊髄炎は避けられた。

咽後膿瘍の原因菌としては、連鎖球菌、ブドウ球菌が多く検出されており、嫌気性菌と好気性菌の混合感染の報告もみられる²⁾⁵⁾。最近では、ナイセリアなどの弱毒菌の報告も認められ、深頸部膿瘍については口腔内常在菌の複数菌感染が多く、なかでも *Streptococcus milleri* group の検出頻度が高いとの報告もある¹⁴⁾。*Capnocytophaga* 属は、グラム陰性桿菌で、ヒトの口腔内常在菌として知られている。抵抗力の弱いヒトに菌血症、歯周囲炎、口腔内感染を起こす日和見病原体であるが、咽後膿瘍の起炎菌として単独で検出された報告はわれわれが知り得た限りではなかった。

咽後膿瘍をはじめとする深頸部膿瘍は、耳鼻咽喉科で診断および治療されることが多い^{2)~6)8)10)12)14)}が、縦隔炎や神経症状などの重篤な合併症を引き起こす可能性もあり、われわれ整形外科医も注意が必要であると思われた。

(本論文の要旨は第13回東北脊椎外科研究会で演述した。)

文 献

- 1) 徳岡健太郎ほか：歯周囲炎治療後に咽頭後・深部頸膿瘍から化膿性髄膜炎を呈した1成人例。臨神経 **37**：417—419, 1997
- 2) 宮崎貴子ほか：成人及び高齢者における咽後膿瘍の2症例。感染症誌 **72**：157—161, 1998
- 3) 浦田幸朋ほか：咽後膿瘍を合併した慢性関節リウマチの1例。臨リウマチ **13**：121—127, 2001
- 4) 藤田健一郎ほか：化膿性頸椎炎に続発した咽後膿瘍例。耳鼻・頭頸外科 **74**：207—210, 2002
- 5) 渡辺哲生ほか：咽後膿瘍6症例の検討。耳鼻臨 **92**：393—400, 1999
- 6) Beasley DJ et al：Deep neck space infections. J La State Med Soc **147**：181—184, 1995
- 7) Zeitoun IM et al：Cervical cellulitis and mediastinitis caused by odontogenic infections；report of two cases and review of literature. J Oral Maxillofac Surg **53**：203—208, 1995
- 8) Sethi DS et al：Deep neck abscesses；changing trends. J Laryngol Otol **108**：138—143, 1994
- 9) Haug RH et al：Diagnosis and treatment of the retropharyngeal abscess in adults. Br J Oral Maxillofac Surg **28**：34—38, 1990
- 10) Parhiscar A et al：Deep neck abscess；a retro-

- spective review of 210 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol* **110** : 1051—1054, 2001
- 11) 姉崎利治ほか：MRSA 咽後膿瘍の進展により四肢麻痺を呈した化膿性脊椎・脊髄炎の 1 例. *脊椎脊髄* **10** : 669—672, 1997
- 12) 上田範子ほか：全麻下扁桃摘後に生じた側咽頭および咽後膿瘍の 1 例. *口咽科* **6** : 132, 1993
- 13) 金久禎秀ほか：著明な脊髄硬膜外膿瘍, 咽後膿瘍, 脊髄炎を合併した頸椎化膿性脊椎炎. *神経内科* **34** : 537—540, 1991
- 14) 藤吉達也ほか：深頸部膿瘍における *Streptococcus milleri* group の検出頻度とその病原性. *日本耳鼻咽喉学会報* **104** : 147—156, 2001

Summary

Deep neck abscess due to intraoral bacteria during dental treatment ; a case report

We report an adult case of deep neck abscess due to intraoral bacteria during dental treatment. The MR images revealed the location of the abscess that spread into the retropharyngeal space. We performed focal curettage and washing and drainage through posterior and anterior approach. Capnocytophaga species was detected in the abscess.

Hiroyuki TAKAHASHI et al, Nishitaga National Hospital, Miyagi

* * *

* *

Clinical course of patients with ossification of the posterior longitudinal ligament: a minimum 10-year cohort study

SHUNJI MATSUNAGA, M.D., PH.D., TAKASHI SAKOU, M.D., PH.D., EIJI TAKETOMI, M.D., PH.D., AND SETSURO KOMIYA, M.D., PH.D.

Department of Orthopedic Surgery, Kagoshima Graduate School of Medical and Dental Sciences; Sakov Clinic; and Kagoshima Red Cross Hospital, Kagoshima, Japan

Object. Ossification of the posterior longitudinal ligament (OPLL) may produce quadriplegia. The course of future neurological deterioration in patients with radiographic evidence of OPLL, however, is not known. The authors conducted a long-term follow-up cohort study of more than 10 years to clarify the clinical course of this disease progression.

Methods. A total of 450 patients, including 304 managed conservatively and 146 treated by surgery, were enrolled in the study. All patients underwent neurological and radiographical follow-up examinations for a mean of 17.6 years. Myelopathy was graded using Nurick classification and the Japanese Orthopaedic Association scale.

Fifty-five (17%) of 323 patients without myelopathy evident at the first examination developed myelopathy during the follow-up period. Risk factors associated with the evolution of myelopathy included greater than 60% OPLL-induced stenotic compromise of the cervical canal, and increased range of motion of the cervical spine. Using Kaplan–Meier analysis, the myelopathy-free rate in patients without first-visit myelopathy was 71% after 30 years. A significant difference in final functional outcome was not observed between nonsurgical and surgical cases in which preoperative Nurick grades were 1 or 2. In patients with Nurick Grade 3 or 4 myelopathy, however, only 12% who underwent surgery eventually became wheelchair bound or bedridden compared with 89% of those managed conservatively. Surgery proved ineffective in the management of patients with Grade 5 disease.

Conclusions. Results of this long-term cohort study elucidated the clinical course of OPLL following conservative or surgical management. Surgery proved effective for the management of patients with Nurick Grades 3 and 4 myelopathy.

KEY WORDS • ossification of the posterior longitudinal ligament • myelopathy • cervical spine stenosis • long-term follow-up study

OSSIFICATION of the posterior longitudinal ligament, a subtype of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis,¹⁴ typically occurs in individuals age 50 years or older who initially present with myelopathy.^{9,13,17} It is thought that Key⁴ was the first to call attention to association of OPLL and myelopathy. Several papers on OPLL in caucasians have been published recently.^{5,6,8} Thus, OPLL is more common in the aging population with myelopathy and may contribute to significant neurological disability. Its recognition and appropriate management is therefore critical. There are no long-term prospective studies of patients with OPLL, and little is understood of the natural history of this disease. To delineate better the rapidity of radiographic and symptomatic progression of the ossified PLL in the long term, we studied the clinical, radiograph-

ic, and conservative/surgical management data obtained in 450 patients treated since 1972.

Clinical Material and Methods

The current study is composed of 486 patients with OPLL treated at a single center. Of these 486 patients, 450 were available for the long-term cohort study; 36 died or moved and could not be followed. At the time of presentation, the mean patient age was 59.6 years (range 54–78 years), whereas at final follow up the mean age was 72.6 years (range 69–95 years). There were 319 men and 131 women. Clinical examinations and plain radiography were performed prospectively for a minimum 10 and maximum of 30 years (mean 17.6 years) since 1972. Patients were examined once a year for progression of disease on radiography, clinical myelopathic features, and their concomitant ability to perform the activities of daily living. Myelopathy was estimated using the Nurick¹¹ classification system and the JOA myelopathy scale.¹⁸ The cumulative myelopathy-free rate from was calculated us-

Abbreviations used in this paper: JOA = Japanese Orthopaedic Association; OPLL = ossification of the posterior longitudinal ligament; ROM = range of motion.

ing the Kaplan–Meier method.³ The radiographic state of disease was estimated using plain x-ray films.

Statistical Analysis

Parametric statistical analysis was performed using the Student t-test. Categorical variables were analyzed using chi-square analysis or Fisher exact test. All values are expressed as means with 95% confidence intervals.

Results

Clinical Course

Conservative therapy was undertaken in 304 patients and surgical therapy in 146 patients (Table 1). Conservative therapy was administered in 36 patients with myelopathy who did not exhibit symptoms of myelopathy during the follow-up period (Fig. 1). An anterior decompression and fusion was performed in 54 patients and laminoplasty in 92 patients. This procedure was performed for ossification extending across two vertebrae, and laminoplasty was indicated for ossification extending more than two vertebrae. All patients who underwent surgery suffered myelopathy. Surgery was conducted after the initial examination in 91 patients and during follow up in 55 patients.

Myelopathy was originally recognized in 127 patients, 91 of whom were managed surgically. The remaining 36 myelopathic patients underwent conservative therapy, and increased myelopathy was observed in 23 (64%) of these individuals. Of the 323 patients without myelopathy at initial evaluation, 55 (17%) became myelopathic during the follow-up interval (Fig. 1). The Kaplan–Meier³ estimates of the myelopathy-free rate in patients without myelopathy at presentation was 71% at 30-year follow-up examination (Fig. 2).

Risk Factors for Myelopathy

Forty-five patients in whom the spinal canal was compromised by OPLL-induced stenosis of greater than 60% suffered myelopathy. A correlation between the Nurick grade of stenosis and development of myelopathy was not found in the remaining 405 patients with less than 60%

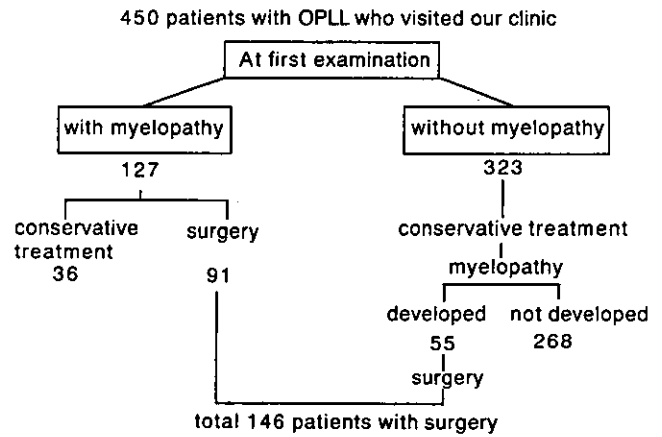


FIG. 1. Schematic diagram showing presentation and treatment data in 450 patients with OPLL.

OPLL-induced spinal canal stenosis. The longitudinal and coronal expansion of the ossified PLL occurred at a comparable rate in both surgically (65%) and nonsurgically treated cases (58%). A small amount of ossification seen on the initial examination rarely developed into greater than 60% ossification. As a dynamic factor, cervical ROM was calculated on lateral plain x-ray films with full extension and flexion; the angle between C-1 and the inferior margin of C-7 was measured, and the difference between maximal anteflexed and maximal retroflexed positions was obtained. The ROM was significantly ($p < 0.05$) greater in patients with myelopathy than those without myelopathy in patients with less than 60% spinal canal stenosis (Table 2). The sagittal curvatures of the cervical spine were classified, according to the method described by Toyama, et al.,¹⁶ as the lordosis, straight, kyphosis, or swan-neck type based on the distance from straight line drawn from the posterior plane of the spinal axis to the C-7 posterior plane. Kyphosis or swan-neck type malalignment of the cervical spine was demonstrated in 54 patients during follow-up examination. Correlation between the occurrence of myelopathy and malalignment of cervical spine, however, was not found.

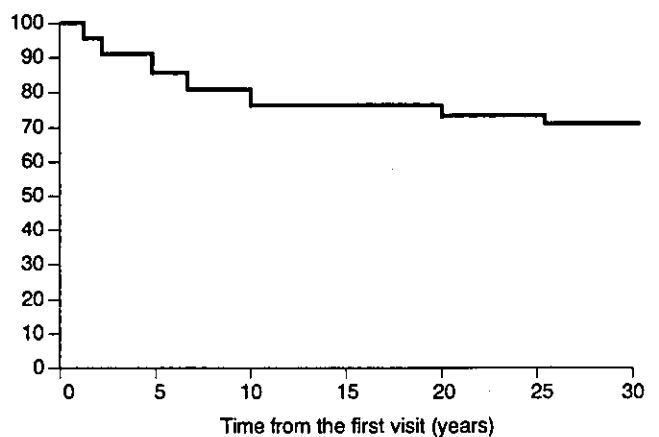


FIG. 2. Graph demonstrating results of Kaplan–Meier estimate regarding myelopathy-free rates in patients without myelopathy at initial examination.

TABLE 1

Summary of demographic characteristics in 450 patients*

Characteristic	Treatment	
	Surgical	Conservative
no. of cases	146	304
sex		
male	104	215
female	42	89
age (yrs) at 1st exam		
mean	61.2	59.1
range	54–75	58–78
FU period (yrs)		
mean	10–29	10–30
age (yrs) at last exam	73.4	71.5
mean	72–93	69–95

* FU = follow up.

Clinical course in OPLL

TABLE 2

Cervical ROM in patients with and without myelopathy with less than 60% spinal canal stenosis

Factor	W/ Myelopathy*	W/Out Myelopathy*	p Value
no. of cases	137	268	
cervical ROM (°)	75.6 ± 18.3	36.5 ± 15.9	<0.05

* Values expressed as the mean ± standard deviation.

Surgical Treatment

In patients with myelopathy, the 146 patients who underwent surgery and the 36 patients who received conservative therapy, comparable clinical features were observed (Table 3). Of the 81 surgically treated patients in whom preoperative status was Nurick Grade 3 or 4 (ambulation with assistance and unable to work), only 12% (10 patients) suffered further deterioration, eventually becoming wheelchair bound or bedridden. Alternatively, 17 (89%) of 19 others with Grade 3 or 4 myelopathy managed conservatively became completely disabled. Surgery proved ineffective in all patients with Nurick Grade 5 myelopathy (wheelchair bound or bedridden). No significant differences in the final functional results were found between patients with Nurick Grade 1 status (mild myelopathy, normal gait) or Grade 2 status (mild gait impairment) who underwent surgery or conservative therapy (Table 4). Of note, no significant differences were noted with respect to surgical procedures. The same results were obtained when using the JOA classification.¹⁸ Surgery proved significantly more effective in patients with a preoperative JOA score ranging from 5 to 11; in these patients moderate myelopathy was exhibited (Table 5).

Discussion

In the Japanese population of individuals older than 30 years of age, the incidence of OPLL is reportedly 1.9 to 4.3%.⁷ Resnick, et al.,¹⁴ reported that in 74 patients with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis, OPLL was demonstrated in 50% on cervical radiographs. In 1994, Epstein¹ reported the high incidence of OPLL in caucasian patients with myelopathy (25%) and also proposed a new concept of early-stage OPLL (OPLL in evolution) charac-

TABLE 3

Baseline characteristics in 182 patients with myelopathy*

Characteristic	Surgical	Conservative	p Value
no. of cases	146	36	
age (yrs) at onset of myelopathy†	62.9 ± 8.9	61.8 ± 9.5	NS
male/female ratio	2.31	2.46	NS
Nurick Grade			
1	16 (10.9)	5 (13.9)	NS
2	18 (12.3)	6 (16.7)	NS
3	42 (28.7)	9 (25.0)	NS
4	39 (26.7)	10 (27.8)	NS
5	31 (21.2)	6 (16.7)	NS

* NS = not significant.

† Values are expressed as the mean ± standard deviation.

TABLE 4

Summary of cases becoming wheelchair bound or bedridden at the end of the survey in each therapeutic category in 182 patients with myelopathy

Pretreatment Nurick Grade	No. Becoming Wheelchair or Bed Bound (%)		p Value
	Surgical	Conservative	
no. of cases	146	36	
grade			
1	0 (0) of 16	0 (0) of 5	NS
2	2 (11.1) of 18	1 (16.7) of 6	NS
3	4 (9.5) of 42	8 (88.9) of 9	<0.001
4	6 (15.3) of 39	9 (90) of 10	<0.001
5	26 (90.3) of 31	6 (100) of 6	NS

terized by hypertrophied PLL with punctuate calcification. Thus, OPLL is a more common disease in the aging population with myelopathy and may contribute to significant neurological disability.

During the follow-up period, the longitudinal and coronal expansion of the ossified PLL occurred at comparable rates in both surgically (65%) and nonsurgically treated populations (58%). Although myelopathy was recognized in all patients in whom greater than 60% of the spinal canal was compromised by the ossification, a small-sized ossified PLL observed at first examination rarely developed into a large-sized ossified PLL with more than 60% stenosis during the follow-up period. Therefore, one cannot simply say that myelopathy develops with progression of the ossification. Rather, dynamic factors such as ROM appear to be more important for the evolution of myelopathy in patients in whom less than 60% of the canal is compromised by the ossified mass. Generally, patients with OPLL exhibited restriction of ROM of cervical spine caused by ossification of spinal ligaments. Patients with OPLL in whom no restricted ROM of the cervical spine was demonstrated are susceptible to myelopathy caused by dynamic factors.

In the present study, we used the minimal diameter of the canal for evaluation of a static factor; however, recently the cross-sectional area of the spinal cord has been evaluated by computerized tomography or MR imaging as a static factor.^{12,15,18} Okada, et al.,¹² have reported that this method yielded a higher correlation with myelopathy than minimal diameter as determined using plain radiography, and this method is gaining attention as a method for determining a static factor. Hereafter, evaluation of a cross section of the spinal cord may be necessary.

TABLE 5

Summary of cases in which assistance with activities of daily living was not required at the end of the survey in each therapeutic category in 182 patients with myelopathy

JOA Score	Assistance Not Required (%)		p Value
	Surgical Treatment	Conservative Treatment	
0-4	0 (0) of 19	0 (0) of 5	
5-11	63 (79.7) of 79	2 (16.7) of 12	<0.001
12-16	40 (83.3) of 48	14 (73.7) of 19	NS

Fairly good results have been reported for surgical treatments in patients with OPLL,^{2,10} but the relation of surgery to prognosis is unclear because the natural course of clinical symptoms has not been fully detailed. There are no clear indications concerning the timing and extent of surgery. Laminectomy was previously performed for extensive ossification, but laminoplasty is now conducted to preserve posterior support for the spinal column and to prevent postoperative kyphosis. Anterior decompression and fusion are also performed in cases in which the ossification extends to two vertebrae. Analysis of findings in this long-term cohort study of patients with OPLL revealed that the cumulative myelopathy-free survival rate in patients without myelopathy at first presentation was 71% after 30 years. These data indicate that prophylactic surgery in patients with OPLL in the absence of myelopathy may not be necessary, particularly because the course of symptomatic progression appears more mild than anticipated. Surgery in patients with Nurick Grades 1 and 2 myelopathy appears to achieve the same clinical outcome as conservative therapy. On the other hand, surgery is definitely indicated for patients with Grade 3 and 4 disease because only 12% will suffer continued deterioration, compared with 89% of those managed nonsurgically who become wheel bound or bedridden. Finally, in patients with Nurick Grade 5 disease, severe myelopathy and poor outcomes appear to prevail with or without surgery.

References

1. Epstein NE: Ossification of the posterior longitudinal ligament in evolution in 12 patients. *Spine* **19**:673–681, 1994
2. Goto S, Kita T: Long-term follow-up evaluation of surgery for ossification of the posterior longitudinal ligament. *Spine* **20**:2247–2256, 1995
3. Kaplan EL, Meier P: Nonparametric estimation from incomplete observations. *J Am Stat Assoc* **53**:457–481, 1958
4. Key GA: On paraplegia depending on the ligament of the spine. *Guy Hospital Report* **3**:17–34, 1838
5. Klara PM, McDonnell DE: Ossification of the posterior longitudinal ligament in Caucasians: diagnosis and surgical intervention. *Neurosurgery* **19**:212–217, 1986
6. Maroun FB, Makino AP, Tong TRS: Cervical myelopathy secondary to ossification of the posterior longitudinal ligament in a Caucasian patient. *Can J Neurol Sci* **20**:329–332, 1993
7. Matsunaga S, Sakou T: Epidemiology of ossification of the posterior longitudinal ligament, in Yonenobu K, Sakou T, Ono K (eds): *OPLL: Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament*. Tokyo: Springer-Verlag, 1997, pp 3–17
8. McAfee PC, Regan JJ, Bohlman HH: Cervical cord compression from ossification of the posterior longitudinal ligament in non-orientals. *J Bone Joint Surg Br* **69**:569–573, 1987
9. Minagi H, Gronner AT: Calcification of the posterior longitudinal ligament: a cause of cervical myelopathy. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* **105**:365–369, 1969
10. Miyazaki K, Kirita Y: Extensive simultaneous multisegment laminectomy for myelopathy due to the ossification of the posterior longitudinal ligament in the cervical region. *Spine* **11**:531–542, 1986
11. Nurick S: The pathogenesis of the spinal cord disorder associated with cervical spondylosis. *Brain* **95**:87–100, 1972
12. Okada Y, Ikata T, Yamada H, et al: Magnetic resonance imaging study on the results of surgery for cervical compression myelopathy. *Spine* **18**:2024–2029, 1993
13. Ono K, Ota H, Tada K, et al: Ossified posterior longitudinal ligament. A clinicopathologic study. *Spine* **2**:126–138, 1977
14. Resnick D, Guerra J Jr, Robinson CA, et al: Association of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) and calcification and ossification of the posterior longitudinal ligament. *AJR Am J Roentgenol* **131**:1049–1053, 1978
15. Terada A, Taketomi E, Matsunaga S, et al: 3-dimensional computed tomography analysis of ossification of the spinal ligament. *Clin Orthop* **336**:137–142, 1997
16. Toyama Y, Matsudumoto M, Chiba K, et al: Realignment of postoperative cervical kyphosis in children by vertebral remodeling. *Spine* **22**:2565–2570, 1994
17. Tsuyama N: Ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine. *Clin Orthop* **184**:71–84, 1984
18. Yone K, Sakou T, Yanase M, et al: Preoperative and postoperative magnetic resonance image evaluations of the spinal cord in cervical myelopathy. *Spine* **17**:S388–S392, 1992

Manuscript received May 19, 2003.

Accepted in final form October 17, 2003.

This research was supported in part by the Ministry of Health Labour and Welfare's Research Grant for Specific Disease, Japan, and by the Investigation Committee of Ossification of the Spinal Ligament of Japanese Ministry of Public Health and Welfare.

Address reprint requests to: Shunji Matsunaga, M.D., Ph.D., Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, Kagoshima University, 8-35-1 Sakuragaoka, Kagoshima, Japan. email: shunji@m.kufm.kagoshima-u.ac.jp.

特集

関節リウマチの頸椎病変—病態と治療

RA頸椎病変に対する
手術治療とその予後*松永俊二**
小宮節郎**

Key Words : atlantoaxial dislocation, vertical dislocation, occipitocervical fusion, survival rate

はじめに

RA(慢性関節リウマチ)上位頸椎病変に対する手術的治療は環軸椎固定術^{1)~3)}や後頭頸椎固定術⁴⁾, 経口的歯突起切除術⁵⁾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⁶⁾⁷⁾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⁸⁾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, evidence based medicine (EBM)の観点では手術の有効性は証明されていない。われわれは, 1985年以降非整復性の環軸椎脱臼や垂直脱臼を合併

したRA患者に対して, 環椎の椎弓切除とrectangular rodを用いた後頭頸椎固定術を施行してきた¹⁰⁾。本研究ではこの後頭頸椎固定術を施行した症例の最終的追跡が完了したので, 患者予後の観点から手術成績を再評価しmatched controlとしての非手術例の予後との比較によりこの手術の治療的位置づけについて言及したい。

われわれの後頭頸椎固定術

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う。この際無理な整復操作は行わない。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する。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を用いて作成する。3mmのKirshner鋼線を長方形に曲げ, 後頭頸椎部の彎曲に適合させる。0.9mmのLuque

表1 対象症例の比較

	後頭頸椎固定術(N=19)	保存治療(N=21)
性別	男性3名, 女性16名	男性4名, 女性17名
脊髄症状発症時年齢	44~72歳 (平均60.8歳)	43~69歳 (平均62.6歳)
RA罹病期間	9~21年(平均14.8年)	10~19年(平均13.8年)
Stage	Stage III : 8 IV : 11	Stage III : 8 IV : 13
Class	Class II : 5 III : 11 IV : 3	Class II : 5 III : 12 IV : 4

* Prognosis of patients with cervical lesions due to rheumatoid arthritis who underwent surgery.

** Shunji MATSUNAGA, M.D. & Setsuro KOMIYA, M.D.: 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丁目35-1]; Department of Orthopaedic Surgery, Kagoshima Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima 890-8520, JAPAN

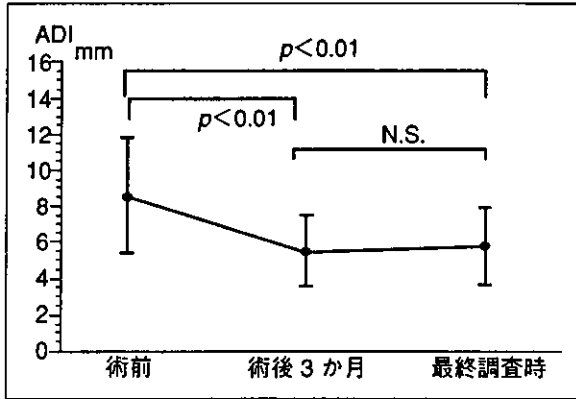


図1 手術例におけるADIの変化

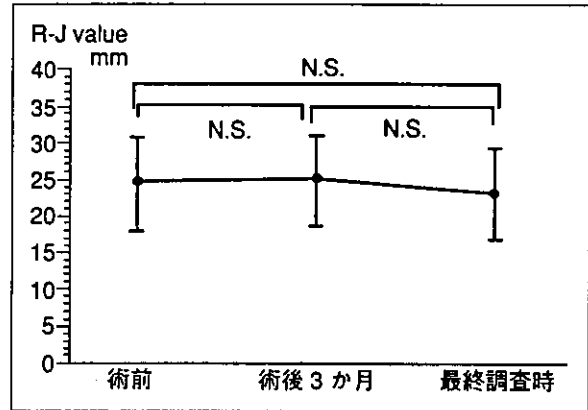


図2 手術例におけるR-J値の変化

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を締結固定する。明らかな軸椎下垂脱臼を伴う場合には固定を第3頸椎以下まで延長する。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・歩行を許可する。骨癒合は術後2~3か月で得られる。

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RA患者で、当院において環軸椎弓切除と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19例(男性3例、女性16例)と、同じく環軸椎脱臼による脊髄症状を呈したRA患者で合併症であり手術不能の症例を除く非手術例25例中死亡時まで追跡できた21例(男性4例、女性17例)の計40例を対象とした。非手術症例は脊椎外科医が手術適応ありと判断したが、RAの頸椎病変に対する手術治療に批判的な内科医のinformed consentにより患者自身の同意が得られなかった症例である。手術例51例中5例は追跡不能の脱落症例であり、26例は現在も生存中であり、今回の対象から除外した。非手術例は4例が脱落した。リウマチのstageとclass、脊髄症状発症時年齢、罹病期間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⁴⁾で手術群がRanawatのclass III A14例、III B 5例であり、非手術群がIII A16例、III B 5例であった。軸椎垂直脱臼は、手術治療例の13例、非手術群の14例に認められた。経過観察期間は脊髄症状発症から死亡までの期間とし、最長症例は18年であった。この対象についてX線

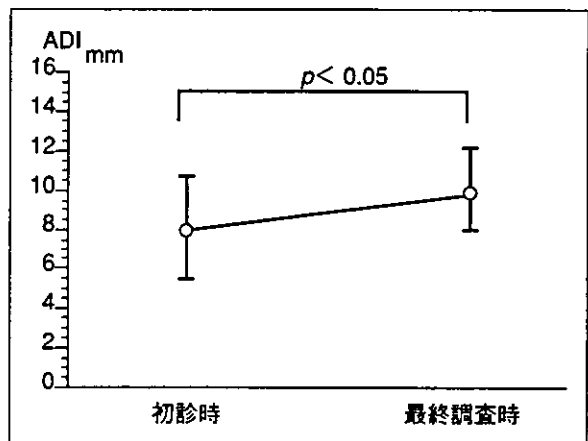


図3 非手術例におけるADIの変化

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比較した。

結果

1. X線変化

手術例ではatlantodental interval (ADI) については、改善と長期の整復保持が得られていた(図1)がRedlund Johnell値(R-J値)¹³⁾については明らかな改善は得られなかった(図2)。非手術例ではADI, R-J値ともに有意に進行していた(図3, 4)。軸椎下垂脱臼は手術例で2例に出現し、2例に進行していた。非手術例でもこの軸椎下垂脱臼は3例に経過観察中に出現し、初診時すでに存在していた1例も進行していた。

2. 脊髄症状の変化

非手術例では改善した症例はなく、初診時Ranawatのclass III Aであった16例は全例Ranawatのclass III Bに悪化していた(図5)。一方、手術治

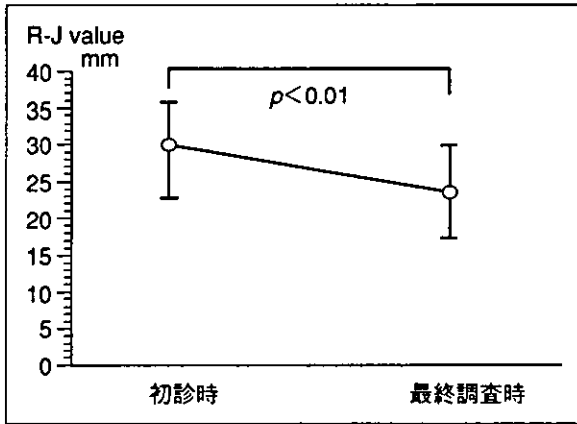


図4 非手術例におけるR-J値の変化

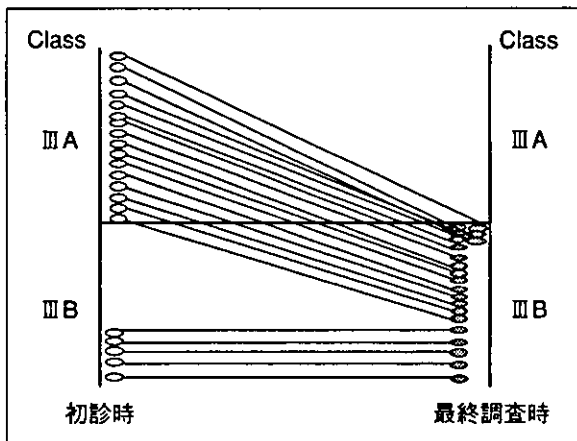


図5 非手術例における脊髄症状の変化

療群では19例中12例(63%)が改善し、不変は6例、悪化は1例のみであった(図6)。脊髄症状が悪化した症例は術後脊髄症状が改善したが、術後3年で軸椎下亜脱臼を生じ脊髄症状が再発した。

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¹²⁾では非手術例では、脊髄症状発症後3年以内に全例起立不能の状態となった(図7)。手術群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った(図8)。

4. 生命予後

脊髄症状発症から死亡までの期間は非手術例は1~9年の平均4.2年であり、手術例は3~18年の平均9.7年であった。死亡時年齢は非手術例が平均59.8歳であったが、手術例は平均71.6歳であり両者に有意差があった。死因は非手術例は手

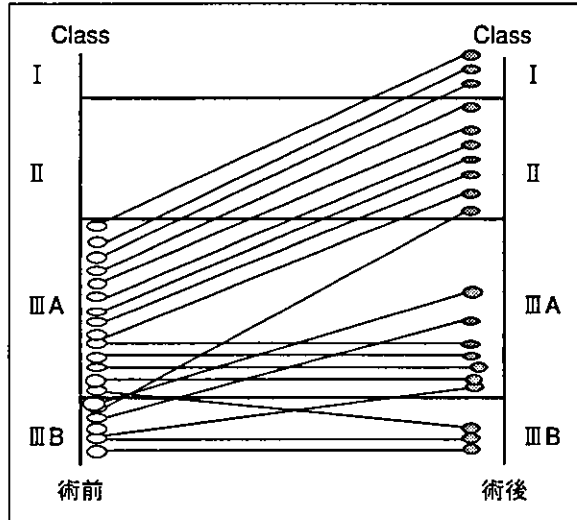


図6 手術例における脊髄症状の変化

術例に比べ肺炎などの感染症に関連したものが多く、突然死も1例あった(表2)。手術時年齢が65歳以前であった患者は、7例中5例が術後10年でも生存していたが、手術時年齢が65歳以上であった症例は9例中8名が死亡していた(図9)。

考 察

RAは、頸椎とくに上位頸椎に病変が出現することはよく知られており、環軸椎脱臼は全RA患者の約25%¹³⁾¹⁴⁾、軸椎垂直亜脱臼は5~22%^{14)~16)}に認められると報告されている。軸椎垂直亜脱臼はとくに重要な病変であり¹⁷⁾、突然死の要因になると報告されており^{18)~21)}、Martelら¹⁹⁾は、頑固な頸部痛と進行性の軸椎垂直亜脱臼の症例ではとくに、突然死の危険が高いことを報告している。今回の症例でも突然死の1例は軸椎垂直亜脱臼を合併していた。平泉ら²²⁾は、関節破壊の強いムチランス型では軸椎垂直亜脱臼の頻度が高く、術後の死亡率が高いと報告している。

RAによる上位頸椎病変の治療については、積極的に手術を勧める意見と手術の意義については批判的な意見がある。手術の方法もさまざまであり単純に比較できないが、一般的にはRanawatのclass III Bの症例に対しての手術の効果は期待できないとされている²³⁾。これを反映してBodenら²⁴⁾は病変がSACが10mm保たれている比較的軽度の時期の予防的な手術を推奨している。今回の研究で対象とした症例は、すべて上位頸椎病変に

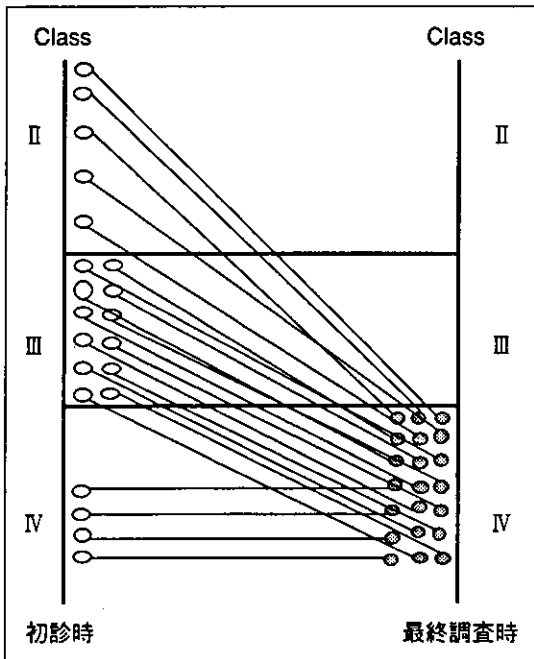


図7 非手術例における機能障害の変化

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recatangular 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わかった。Caseyら²³⁾はRanawatのclass III Bも症例に対する手術の効果は得られないとしているが、今回の症例で術前の神経症状がRanawatのclass III Bの症例でも手術により60%に改善がみられた。これは、class III Bになってから3か月以内の早期に手術をした症例であったことと椎弓切除による除圧を行ったことによると考えられ、改善がみられなかった2例はいずれもclass III Bの状態が1年以上経過していた。Peppelmanら²⁵⁾も術前の神経症状が重篤でも手術により改善が期待できるとし、神経症状が出現した場合は早期に手術を行うことを勧めている。

RA患者の生命予後については、多くの報告がなされ、一般人より寿命が短いとする報告が多い²⁶⁾。しかし、今回対象としたような脊髄症状を伴う上位頸椎病変のRA患者の生命予後についての報告は少ない。われわれはすでに今回の研究と同じ術式で後頭頸椎固定術を受けた患者の

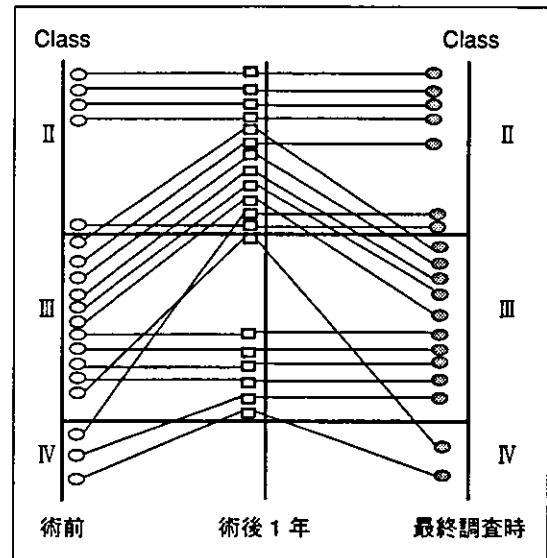


図8 手術症例における機能障害の変化

表2 手術例と非手術例の死因

後頭頸椎固定術		保存的治療	
心不全	6	肺炎	10
脳血管障害	4	心不全	3
悪性新生物	4	脳血管障害	3
肺線維症	2	悪性新生物	2
腎不全	2	肺線維症	2
交通事故	1	突然死	1

生命予後についてKaplan-Meier法²⁷⁾による累積生存率で求めたが、それによると術後10年の予測生存率は27.5%であった²⁸⁾。この数値は悲観的にとらえることもできるが、今回の対象患者の死亡平均年齢が68歳であり、一般的に報告されているRA患者の平均寿命に近い点や上位頸椎病変による脊髄症状を呈したRA患者の非手術例の10年生存率が0%であるとする報告を考慮すれば評価できる²⁹⁾。

環軸椎前方脱臼のみの症例に比べ軸椎の垂直脱臼を伴った症例の生命予後が不良であったが、これはRAの頸椎病変の自然経過からみても垂直脱臼を伴った症例の方が進行期にあるためと考えられる。しかし、今回の報告した手術法では軸椎の垂直脱臼の矯正保持が達成できておらず、もしこれが可能な手術法が開発された場合にやはり垂直脱臼を伴った症例の生命予後が不良であるかどうかは不明である。

RA患者の上位頸椎病変については種々の術式