

図1 二卵性双生児頸椎レントゲン写真
左：姉 右：妹 矢印は連続型頸椎後縦靱帯骨化

症 例

69歳の二卵性双生児姉妹であり姉は連続型の頸椎後縦靱帯を認め最大骨化占拠率は48%である。軽度の痴呆症状があるが脊髄症状は認めず自宅にて自立生活をしている。胸椎および腰椎にも脊柱靱帯骨化を認めた。妹は酷似した連続型の頸椎後縦靱帯骨化(図1)があり、重度の脊髄症状を認め介護型療養施設に入所していた。姉と同様に痴呆症状も認められた。姉妹はいずれも低身長であり、妹は身長148cm、姉は149cmであった。低磷血症性ビタミンD抵抗性くる病の合併を考えたが臨床検査データは合致しなかった。姉については現在外来経過観察中であり、妹については手術を勧めたが家族の同意が得られなかった。

考 察

今回の二卵性双生児姉妹の頸椎後縦靱帯骨化は骨化型、骨化部位、骨化の大きさともまるで同一人物のものではないかと思われるほど酷似しており本症の成因に遺伝的因子の関与が大きいことを強く示唆していた。本発表で報告した症例は痴呆症状や類似した体型およびレントゲン所見などから通常の頸椎後縦靱帯骨化症とは異なる特殊な病態が潜在している可能性がある。

統合失調症の病因に関係する蛋白として calcineurin が報告されているがこれは骨芽細胞による骨形成を制御する機能があり頸椎後縦靱帯骨化発現にも関係する可能性が高い。このような類似した骨化を示す症例のみを集積して遺伝子解析を行えば本症病因に関係する遺伝子が決定できる可能性が高いのではないかと考えている。

結 論

頸椎後縦靱帯骨化症の病因遺伝子解析には本症が頸椎後縦靱帯骨化を呈する一連の症候群であることを念頭に入れて行う必要がある。

参 考 文 献

- 1) 三浦幸雄, 他: 双生児調査集計, 厚生省特定疾患脊柱靱帯骨化症調査研究班平成3年度研究報告書: 5-7, 1992.
- 2) Sakou, T., Matsunaga, S., Koga, H.: Recent progress in the study of pathogenesis of ossification of the posterior longitudinal ligament. J. Orthop. Sci., 5: 310-315, 2000.
- 3) Taketomi, E., et al.: Family study of a twin with ossification of the posterior longitudinal ligament in the cervical spine. Spine, 17: 55-56, 1992.

高齢関節リウマチ患者の頸椎病変に対する 外科的治療^{*1}

松永俊二^{*2} 小宮節郎^{*3}

はじめに

人口の高齢化が進む現代において脊椎病変を有する高齢者が増加している。以前は70歳以上の高齢者に対して脊椎の手術を施行することは例外的なものであり、手術の意義について言及されるようなことはほとんどなかった。しかし、最近は術後管理や手術方法の進歩に伴い、高齢者に対しても非高齢者と同様の手術が行われるようになった。わが国で脊椎手術を行っているほとんどすべての医療施設で全手術件数における高齢者脊椎手術の割合は年々増加している。この傾向は国民の健康寿命を延ばし医療費の削減を目指す国の政策と相まってますます加速していくように思われる。

多くの脊椎疾患のなかで関節リウマチによる脊椎疾患の手術を高齢患者に対して行う場合、留意すべき重要な点は基礎疾患である関節リウマチ自

体の特殊性である。関節リウマチ患者の平均寿命は最近向上しているとはいえ、一般健常人に比べ明かに不良である^{17,19,23}。また関節リウマチは全身性の疾患であり脊椎病変特に頻度の高い頸椎病変を呈する患者は大部分はステージが進行した患者である。脊椎手術を施行しても他の関節病変のため患者の健康寿命の改善につながることは少ない。周術期の合併症も関節リウマチ患者が高齢であればあるほど多いのも事実である。したがって現状では70歳以上の高齢関節リウマチ患者に対して脊椎手術を行う意義についてはまだ見解が統一されていない。関節リウマチ患者における脊椎病変で最も頻度が高くこれまで重要視されてきたのは、頸椎病変、特に上位頸椎病変である。本稿では高齢者関節リウマチ脊椎病変のなかでも頸椎病変について、手術適応や手術方法の選択および手術に伴う注意点について概説し、少ない症例ではあるが高齢者関節リウマチ頸椎手術の成績と意義について考察する。

Key words

環軸椎亜脱臼 (atlantoaxial subluxation)

高齢患者 (elderly patients)

後頭頸椎固定術 (occipitocervical fusion)

^{*1} Surgical Treatment for Cervical Lesions in the Elderly Patients with Rheumatoid Arthritis

^{*2} 今給黎総合病院整形外科 [〒892-8502 鹿児島市下竜尾町 4-16] / Shunji MATSUNAGA : Department of Orthopaedic Surgery, Imakiire General Hospital

^{*3} 鹿児島大学大学院運動機能修復学講座整形外科 / Setsuro KOMIYA

日本における関節リウマチ頸椎手術の動向と高齢患者の位置づけ

関節リウマチによる頸椎病変に対する手術についてははこれまで多数報告がなされており、日本でも多くの学会でシンポジウムなどが組まれている。しかし、日本において関節リウマチの頸椎病変に対してどのくらいの数の手術が行われているかについての本格的な疫学的調査はこれまでほとんどなされていなかった。日本脊椎脊髄病学会の名のもとに行われた関節リウマチ頸椎手術全国アンケート調査によると、2001年の1年間に全国74施設で234名の関節リウマチ患者に対して頸椎手術が施行されている¹⁵⁾。手術時年齢は33～85歳(平均64歳)であった。しかし、1施設あたり10例以上頸椎手術を施行している施設は3施設のみであり、他の施設は年間2～3例の症例しか頸椎手術を行っていない。この結果から判断すると、70歳以上の高齢者に対して頸椎手術を施行した症例はどの施設でも年間1例あるかない程度であると推定される。つまり現状ではまだ70歳以上の高齢関節リウマチ患者に対して頸椎手術を行うことは例外的であるといえよう。これは患者の平均寿命が一般人より短いため70歳以上の患者を治療する機会が少ないことと、術後の合併症などを危惧して手術に消極的になりがちであるという点が関係していると考えられる。

高齢者における手術の適応

関節リウマチの頸椎病変に対する手術の適応は、一般的には脊髄症状が認められる場合や神経根症状や頸部および後頭部痛が保存的治療で抑えられない場合である。脊髄症状の程度についてはRanawat分類¹⁶⁾のclass IIIbでは手術を行っても脊髄症状の改善が得られなかったというCaseyら⁹⁾の報告から、class IIIaまでに行うことを推奨する研究者が多い。Bodenら²⁾は上位頸椎病変の患者で脊髄余裕空間(SAC)が10mm以上に保たれている比較的軽度な病変での予防的な手術を推奨している。以上が関節リウマチの頸椎手術にお

ける一般的な手術適応であるが、70歳以上の高齢患者の場合はこの他にも留意すべき点があるように思う。まず患者の罹患している脊椎以外の全身病変を十分に把握する必要がある。関節病変とその重症度、過去に行われた手術の内容と術後の経過など、詳細な情報を得る必要がある。

患者をトータルで診療することの重要性は以前から強調されているが、専門化が進むほど自分の非専門領域の身体部位の病変への注意が散漫になりがちである。また関節リウマチは全身性疾患であり、整形外科領域以外の病変、特にアミロイドシスの合併の検索は術後の生命予後に関係するため重要である¹⁴⁾。以上のように関節リウマチ患者の全身状態を十分に把握して手術に望まない、予期しない合併症を生じて術後に不幸な結果を招いたり、手術は施行できても患者のQOL改善にはつながらず何のために手術を行ったかわからないような症例も出てくる。つまり高齢関節リウマチ患者の手術は患者の全身状態が良好であり手術の合併症の危険が少ない場合、そして手術によって患者のADLが改善しQOL改善につながる場合に行われるべきと考える。しばしば経験することであるが、すでに重度の身体機能障害のため介護施設などの入所している高齢関節リウマチ患者で頸椎病変が発見され手術を施行し無事退院しても、結局、元の介護施設に戻り適切なりハビリを受けることもなく身体運動機能の改善を達成できないことが多い。

清水らは関節リウマチの頸椎手術について別の意見を述べている^{20,21)}。関節リウマチによる頸椎病変を有する患者の中には呼吸・嚥下機能など生命維持に不可欠な機能も障害されているような重症例があり、このような症例では手術により呼吸機能の改善といった生命維持につながるだけで手術は意義があるとしている。このような特殊な高齢患者に対する手術は、手術を安全かつ的確に行える技量を持った医師が常勤し手術前後の管理が集中的に行える施設で行う必要がある。

手術方法と術前後管理の注意点

① 手術方法の選択

関節リウマチの頸椎病変に対する手術として、上位頸椎病変に対しては、環軸椎固定術^{6,12)}、環軸椎関節螺子固定術^{7,9)}、後頭頸椎固定術^{1,18)}、経口的歯突起切除術⁴⁾、そして中下位頸椎病変を伴う症例での脊柱管拡大術⁸⁾、後頭骨頸胸椎固定術²⁰⁾などが報告されている。最近の傾向としてはより強固な固定を達成するため各種の内固定材料が使用されている¹⁾。これらの手術は高齢患者にも施行されているが非高齢者に比べ術後の合併症の頻度は高い。関節リウマチ患者はもともと免疫力の低下のため易感染性がある。高齢になるとこの免疫力の低下は加速し術後創部感染の危険性が高まる。したがって高齢者については可能な限り手術侵襲の小さい手術を施行するのが原則であり、感染を考慮して内固定材は使わないで済む場合はそうした方がよい。上位頸椎手術は著しい不安定性に対する手術であるため内固定材料を使用せざるをえないが、中下位頸椎病変では除圧で一定の効果が期待できる場合は脊柱管拡大術などの術式を選択すべきと考える。長期的にみると固定を併用した方がよいとする意見が多いが、高齢関節リウマチ患者の場合には短期的に良好な成績を得られれば良い症例もあり、100点満点の理想を目指して手術を行い術後感染に苦しむよりは、合併症の危険性の少ない手術を敢えて選択する方が賢明な場合がある。

② 術前管理のポイント

術前管理としては前述したようにまず全身状態の詳細は把握が重要である。一般的な術前検査に加えて高齢関節リウマチ患者の場合は血管病変もあるため心血管系の精査は必須であり、特に深部静脈血栓症や慢性動脈閉塞性硬化症などの検索も必須である。またアミロイドシスの合併の検索のため腸管バイオプシーを術前に施行すべきである。一般的肺機能検査に加え、間質性肺炎の検索のためCT検査やKL6の測定も術前に行う。また高齢者の多くは歯周病に罹患しているため、内

表 1 関節リウマチ患者に対して施行した頸椎手術
平成 17 年までの症例。

環軸椎固定術	47 例
後頭頸椎固定術	76 例
経口的歯突起切除術	7 例
前方除圧固定術	8 例
椎弓形成術	25 例
椎弓形成術+後頭頸椎固定術	13 例
椎弓形成術+後方固定術	15 例
計	191 例

固定材料を使用する場合は必ず歯周病の検査と加療を術前に行うべきである。関節リウマチの頸椎手術を行う医療施設は多くは大学病院や総合病院であると考えられるので、リウマチ専門の内科医にも患者の全身状態について診察を受けさせておく術後管理の上でも連携がスムーズにいく。

③ 術後管理のポイント

術後管理としては、手術終了時の呼吸循環状態が安定していなければ気管内挿管したまま集中治療室で数日管理した方が安全である。呼吸循環状態が安定していれば気管内チューブを抜管して病棟で管理することもできるが、高齢者の場合はいろいろな術後合併症を起こすことが多いので注意すべきである。術後神経症状をチェックすることは当然であるが、この際、嚥下障害などを見逃さないように注意する。深部静脈血栓症の併発の危険性が高いので、診療ガイドラインに従って予防する必要がある。高齢者の場合は長期臥床させると肺炎や精神障害などを起こす頻度が高いので、可能な限り早期に離床させリハビリテーションを開始するようにすべきである。

自験例の成績（長期成績）

当院および前任の病院で関節リウマチの頸椎病変に対して手術を施行した症例は 191 例である（表 1）。このうち 70 歳以上の高齢者については後頭頸椎固定術が 3 例、中下位頸椎病変に対する脊柱管拡大術が 3 例とわずか 6 例しかない。いずれの症例も術前は比較的全身状態が良好で脊髄症状発現前は自宅で他の家族と同居していた患者であり、手術後のリハビリテーションを行う強い意志

表 2 当院において70歳以上で頸椎手術を施行した関節リウマチ患者

症例	手術時年齢	性別	RA stage	RA罹病期間	病変部位	手術方法	脊髄症状の変化	術後合併症	術後経過年数	生存の有無
1	70	女性	IV	32年	UC	OC	IIIa→II	一過性せん妄	5年	生存
2	72	男性	IV	48年	UC	OC	IIIb→IIIa	なし	4年	死亡(76歳)
3	79	女性	IV	44年	UC	OC	IIIa→II	硬膜外膿瘍	3年	死亡(82歳)
4	75	女性	IV	42年	SA+UC	OC+LP	IIIa→I	狭心症発作	3年	生存
5	77	女性	IV	57年	SA	LP	II→I	なし	3年	死亡(80歳)
6	78	女性	IV	38年	SA	LP	IIIb→II	消化管出血	2年	死亡(80歳)

* RA stage は Steinvrocker の分類, 脊髄症状の変化は Ranawat 分類による. UC: 上位頸椎部病変, SA: 軸椎下病変, OC: 後頭頸椎固定術, LA: 頸椎椎弓形成術, 生存の有無の死亡 () 内の年齢は死亡時の年齢.

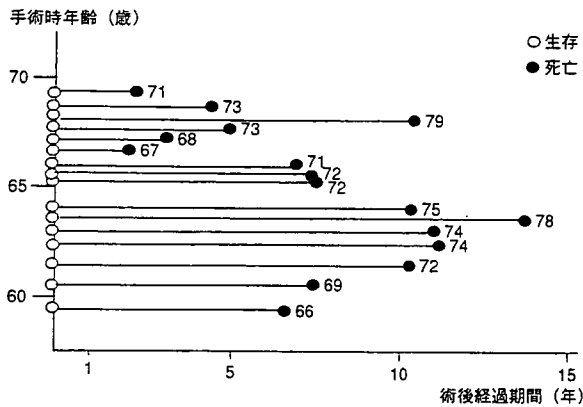


図 1 後頭頸椎固定術施行関節リウマチ患者の手術時年齢と術後生存期間
図中の数字は死亡時年齢.

のある患者であった。手術の結果を表 2 に示す。脊髄症状の改善は認められたが、6 名中 4 名に術後合併症が出現した。周術期の死亡はなかったが、術後 5 年以上生存者は 6 名中 1 名のみであった。

関節リウマチによる頸椎病変に対する手術と高齢の関係を論じる場合、高齢者に対する手術の適応も重要であるが、手術を受けた患者が高齢になった場合にどのような状態になっているかについても知っておくことは重要である。われわれ以前 10 年以上前に後頭頸椎固定術を受けた関節リウマチ患者の生命予後を含めた調査を行った^{10,11,13}。患者は、男性 3 例、女性 13 例であり、手術時年齢は 58~69 歳 (平均 63.6 歳) であった。関節リウマチの罹病期間は 5~29 年 (平均 18.7 年) であり、Steinbrocker による stage²²⁾ は II が 1 例、III が 2 例、IV が 13 例であった。16 例全例非整

復性の環軸椎脱臼があり、うち 11 例は軸椎の垂直脱臼を伴っていた。全例術前に後頸部痛があり、Ranawat の神経症状の評価¹⁶⁾では術前、class II: 2 例、class IIIa: 9 例、class IIIb: 5 例であった。追跡調査期間は 10~18 年 (平均 15.6 年) であった。手術成績として後頸部痛は全例消失あるいは改善していた。脊髄症状は 16 例中 12 例 (75%) が Ranawat の評価で一段階以上の改善を認めた。術前に Ranawat の神経症状の評価で class II の 2 例はいずれも改善し、class IIIa の 9 例中 7 例に改善がみられた。また class IIIb でも 5 例中 3 例に改善がみられた。手術時年齢と脊髄症状の改善には明らかな相関はなかった。

対象患者 16 名全員が死亡するまで追跡した結果の手術時年齢と術後経過期間を図 1 に示す。平均死亡時年齢は 72.0 歳であった。死因は、脳血管障害 4 名、心不全 3 名、アミロイドーシス 2 名、肺炎 2 名、MRSA 感染症 2 名、悪性新生物 2 名、肝硬変 1 名であった。この結果からみても 70 歳以上で頸椎手術を受ける関節リウマチ患者は例外的な症例であり、術後の生命予後はそれほど長くは期待できないことがわかる。術後自立歩行が可能であった期間は最短 6 カ月から最長 15 年 (平均 8 年 6 カ月) であり、死亡前にも自立歩行ができていた患者は 9 名であったが、このうち 70 歳以上の患者は 5 名しかいなかった。すなわち 70 歳以上になると術後脊髄症状は改善しても最終的には歩行できていない患者が多い。

考察およびまとめ

以上述べてきたように関節リウマチの頸椎病変に対して70歳以上で手術を行うことはまだ一般的ではなく、手術の意義についても異論がある。米延を班長とする厚生労働科学研究費補助金による関節リウマチ頸椎手術全国後ろ向き調査⁵⁾の結果では、術後の手術成績と手術時年齢に相関は認められていないが70歳以上の症例が少ないため、高齢者手術が手術成績に影響を与えないとは断定できない。10年以上観察しえた自験例では手術時年齢が高くなるほど術後の生命予後は短く、術後平均死亡時年齢は70歳であった。この点や一般的関節リウマチ患者の平均寿命を考慮すれば、70歳以上の関節リウマチ患者の頸椎手術は現状ではまだ慎重に適応を選ぶ必要があると考える。しかし、最近では手術方法も進歩し、また関節リウマチに対する内科的薬物治療も飛躍的に進歩しているので今後70歳以上の高齢関節リウマチ患者に対する頸椎手術も適応が広がる可能性はある。

文献 (太字番号は重要文献)

- 1) Abumi K, Takada T, Shono Y, et al: Posterior occipitocervical reconstruction using cervical pedicle screws and plate-rod systems. *Spine* 24: 1425-1434, 1999
- 2) Boden SD, Dodge LD, Bohlman HH, et al: Rheumatoid arthritis of the cervical spine. *J Bone Joint Surg* 75 A: 1282-1297, 1993
- 3) Casey ATH, Crockard HA, Bland JM, et al: Surgery on the rheumatoid cervical spine for the non-ambulant myelopathic patient—too much, too late? *Lancet* 347: 1004-1007, 1996
- 4) Crockard HA, Calder I, Ransford AO: One-stage transoral decompression and posterior fixation in rheumatoid atlanto-axial subluxation. *J Bone Joint Surg* 72 B: 682-685, 1990
- 5) 藤村祥一, 石井祐信, 中原進之介, 他: 関節リウマチ頸椎手術の多施設後ろ向き調査に関する研究. 平成16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第1冊分, 2005, pp 195-199
- 6) Gallie WE: Fractures and dislocations of the cervical spine. *Am J Surg* 46: 495-499, 1939
- 7) Grob D, Jeanneret B, Aebi M, et al: Atlantoaxial fusion with transarticular screw fixation. *J Bone Joint Surg* 73 B: 972-976, 1991
- 8) 林 協司, 米 和徳, 松永俊二, 他: RA中下位頸椎病変に対する手術成績の検討. 西日本脊椎研究会誌 29: 223-226, 2003
- 9) Margel F, Seemann PS: Stable posterior of the atlas and axis by transarticular screw fixation. in Kehr P, Weinder A (eds): *Cervical Spine*. Springer-Verlag, Wien, Germany, 1986, pp 322-327
- 10) Matsunaga S, Ijiri K, Koga H: Results of a longer than 10-year follow-up of patients with rheumatoid arthritis treated by occipitocervical fusion. *Spine* 25: 1749-1753, 2000
- 11) 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
- 12) McGraw RW, Rusch RM: Atlanto-axial arthrodesis. *J Bone Joint Surg* 55 B: 482-489, 1973
- 13) Mori T, Matsunaga S, Sunahara N, et al: 3-to 11-year followup of occipitocervical fusion for rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 351: 169-179, 1998
- 14) 中村和史, 砂原伸彦, 米 和徳, 他: RAにおけるアミロイドーシス, 日整会誌 78: S 447, 2004
- 15) 小田剛紀, 米延策雄, 藤村祥一, 他: 関節リウマチ頸椎手術の全国調査, 臨整外 40: 27-32, 2005
- 16) Ranawat CS, O'Leary P, Pellicci P, et al: Cervical spine fusion in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg* 61 A: 1003-1010, 1979
- 17) Rasker JJ, Cosh JA: The natural history of rheumatoid arthritis over 20 years: clinical symptoms, radiological signs, treatment, mortality and prognostic significans of early features. *Clin Rheumatol* 6: 5-11, 1987
- 18) Sakou T, Kawaida H, Morizono Y, et al: Occipitoatlantoaxial fusion utilizing a rectangular rod. *Clin Orthop* 239: 136-144, 1989
- 19) Scott DL, Symmons DPM, Coulton BL, et al: Long-term outcome of treating rheumatoid arthritis: results after 20 years. *Lancet* 348: 1108-1111, 1987
- 20) 清水敬親, 笛木敬介, 馬場秀幸, 他: 後頭骨-胸椎間固定術を行った重度RA頸椎患者の術後経過. 東日本整災会誌(抄録集) 15: 552, 2003
- 21) 清水敬親, 笛木敬介: 破壊性頸椎病変と骨脆弱性—画像的評価と対策. リウマチ(第47回日本リウマチ学会抄録集) 43: 233, 2003
- 22) Steinbrocker O, Traeger CH, Batterman RC: Therapeutic criteria in rheumatoid arthritis. *JAMA* 140: 659-662, 1949
- 23) 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

骨粗鬆症性脊椎椎体骨折後偽関節 に対する手術適応と工夫*

古賀公明
松永俊二**

[別冊整形外科 52 : 80~83, 2007]

はじめに

近年、日本では超高齢化社会を迎えて高齢者の人口増加に伴い骨粗鬆症性脊椎椎体骨折後偽関節患者が増加している。骨折による腰痛や背部痛により明らかに長期臥床を余儀なくされることはまれではなく、しばしば日常生活動作 (ADL) が低下する。これまで筆者らは骨粗鬆症性脊椎椎体骨折後偽関節例に対し前方脊柱再建術、脊椎短縮術、椎体形成術などを行ってきた。どの手術も長所、短所があり、また医療機関によって歴史的に考え方が異なるので常に定まった手術方法はないのが現状であると思う。したがってどの手術が正しく、どの手術が間違っているというような単純な思考論理ではなく、①症例によって手術方法を選択することが肝要と考えている。また高齢者は若年者に比べ手術ストレスに弱く、感染を合併しやすいことからできるだけ②低侵襲手術が好ましい。それらを考慮して日常診療の中で行った経験をもとに実際に当院で行っている治療方針をここでご紹介したい。

当院では骨粗鬆症性椎体骨折後偽関節例に対して、ほとんどの医療機関でも行っているとおり X 線動態撮影 (坐位側面、仰臥位側面にて cleft を確認するため)、CT、MRI などの画像所見と神経学的所見を確認している。通常はほとんどの症例が保存的治療で治癒する (詳細は保存的治療を参照していただきたい) が、なかには骨癒合が得られず続発性の椎体圧潰や椎体偽関節を呈することがあり慢性疼痛や遅発性脊髄麻痺を合併することがある。種市ら¹⁾は骨粗鬆症性椎体骨折例に対し徹底した保存的治療を施しても、36.6%が進行性椎体圧潰を呈し 13.9%が偽関節となること

を報告している。これらの 13.9%の偽関節例に対しては手術的治療が考慮される。当院では頻度順に主に椎体形成術、脊椎短縮固定術、前方脊柱再建術を行っている。本稿ではこれらの主な手術適応と個人的に工夫しているポイントを概説したい。

I. 椎体形成術

低侵襲手術を第一選択とする目的で、慢性疼痛が主訴で X 線像および CT 検査で椎体後壁の損傷がない症例であれば、局所麻酔下に経皮的にリン酸カルシウム骨ペースト (calcium phosphate cement : CPC) を用いて椎体形成術²⁻⁷⁾を行っている (図 1)。椎体形成術の手術適応に関しては未だ明確なコンセンサスはないのが現状である。中野ら⁸⁾は「疼痛が強く、長期の臥床や装具療法が困難な症例に対し、圧迫骨折の病態、従来の保存的治療と予後、手術の具体的方法や後療法、合併症の発生率についてインフォームド・コンセント行ったうえで患者本人・家族が手術を希望した場合に手術適応」と報告している。

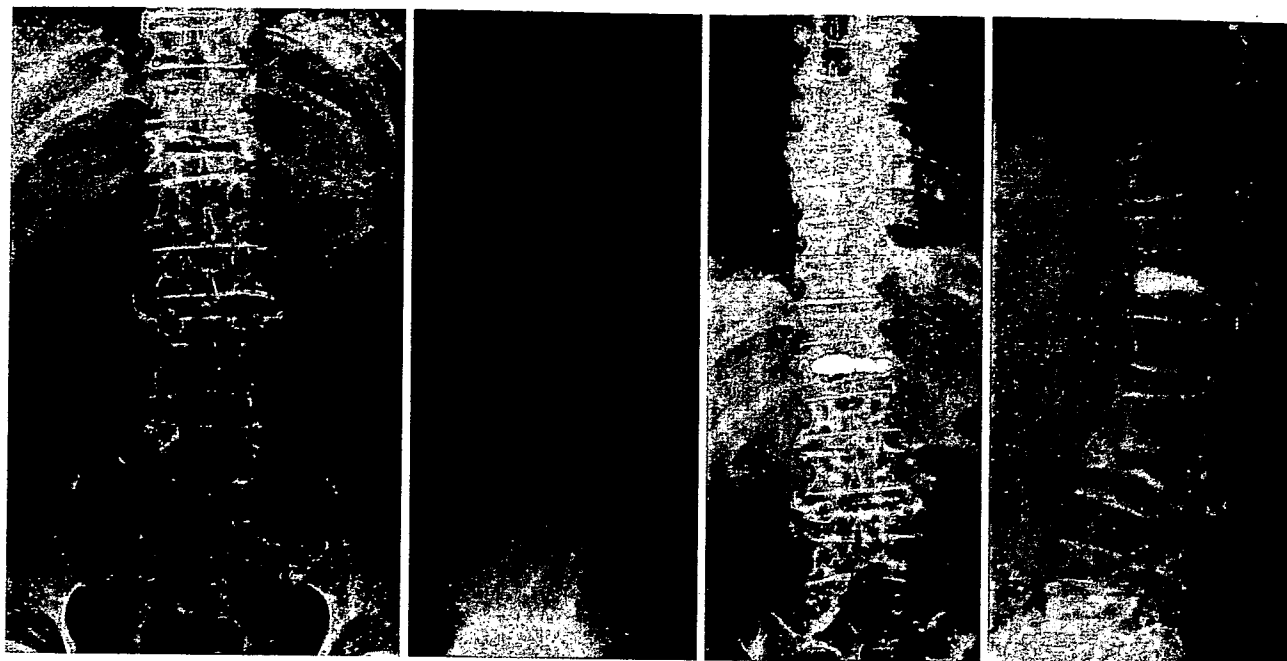
筆者らは 2003 年から椎体形成術を導入し、まだ 15 例と少数であるが、諸家の報告にあるとおり術後疼痛はきわめて速攻性に改善する。やはり報告のとおり X 線像では時間的経過とともに椎体高は少しずつ減じ後弯を形成していくが、同部位での疼痛の再発は経験したことはない。筆者らは安全で確実に手術が行えるように、CT を用いて局所麻酔下に 1.6 mm Kirschner 鋼線を 2 本罹患椎体の椎弓根内にあらかじめ経皮的に刺入しておいてから手術室に搬入している。手術室では患者に Jackson テーブル上に腹臥位になってもらい、X 線透視でアライメントをあらかじめ確

Key words

vertebroplasty, vertebral pseudoarthrosis, spinal shortening

*Osteoporotic vertebral pseudoarthrosis ; indications and technique

**H. Koga (部長) : 今給黎総合病院整形外科 (☎892-0852 鹿児島市下電尾町 4-16 ; Dept. of Orthop. Surg., Imakiire General Hospital, Kagoshima) ; S. Matsunaga (副院長) : 昭和会クリニック。



a. 術前前後像

b. 術前側面像

c. 術後前後像

d. 術後側面像

図1. 症例1. 75歳, 男. Th11, L3 椎体骨折後偽関節. X線像. 嚴重なコルセット装着にてL3 椎体骨折偽関節は治癒したためTh11 に対して椎体形成術を施行した. 術直後から腰痛は消失し1年後の調査時にもADLに問題ない.

認しておく. 清潔下で局所麻酔を加えたあと Kirschner 鋼線を中心として直径 5 mm 程度の小切開を加えディレイターで開大し確実に椎弓に達したあと, 透視で確認しながら Kirschner 鋼線をガイドとして中空のタップで 5 mm の骨孔を cleft まで経椎弓根的に作成する. 左右の骨孔を通して cleft 内の壊死組織を摘出, 洗浄する. 出血がほとんどなくなった時点でバイオペーストを専用のガンを用いて注入する. バイオペーストの結合力を低下させないように, 注入と同時に必ず対側から骨内の血液をできるだけ吸引しながら行っている. また左右の骨孔は cleft 内で交通させている. これは注入圧による患者の疼痛を最小限にしたいという目的と過度の注入圧が椎体内のバイオペーストを椎体内血管に侵入させる可能性があるためであり, 肺梗塞合併のリスクを減らしたいと考えて行っている. また術中摘出した骨・軟部組織は病理検査に提出している.

椎体骨折の原因は必ずしも骨粗鬆性とは限らない. 筆者も 1 例多発性骨髄腫を経験している. 術後は X 線像で脊椎前縦靭帯骨化や骨棘が形成される 6 ヶ月程度コルセットを装着させている. 術直後は, まだほとんどの症例で椎体高が減じ, 偽関節は少なからず残存すると考えている. 骨棘などにて隣接椎体と癒合した時点で完全に動きが消失すると考えているからである.

筆者らは椎体形成術を急性期の椎体骨折患者に対しては行っていない. 椎体骨折直後の椎体はまだリモデリングする能力を有している. 長期成績の判定が十分でない現時点

では, 除痛効果が高いという理由だけでこの時期に異物を注入して椎体形成術を施すことには疑問が残る.

椎体形成術はあくまでも偽関節という動的因子によって二次的に発生する疼痛をバイオペーストというスペーサーにより制動効果を高め疼痛を減じる手技である. 麻痺はないが慢性(椎体が壊死をきたし骨癒合能力が消失した時期)の背部痛, 腰痛で難渋している症例を適応としている. しかも全身麻酔が可能な症例を適応としている. もし脊髄麻痺などを合併した場合, 追加手術が可能でなければならない. 重篤な合併症のため全身麻酔もできない症例に椎体形成術を施すことに対してはきわめて慎重でなければならない.

Ⅱ. 脊椎後方短縮術

高橋ら⁹⁾は椎体形成術の経験から, 椎体後壁が損傷し神経障害を合併している症例であっても椎体形成術の適応があると報告している. これは金田ら¹⁰⁾が椎体骨折偽関節による不安定性が神経障害を惹起すると推測していることと一致する. 当初, 筆者らも椎体骨折偽関節例の中に椎体後壁損傷をきたした症例に対しても椎体形成術を施したことがあったが, 術後歩行開始時に両下肢麻痺を合併したため追加手術を加えた症例を 1 例経験した. その経験から, やはり X 線像, CT 検査で椎体後壁の損傷を認める症例は, 椎体形成術によって術後麻痺を合併する可能性があるかと考



a. 術前 X 線前後像 b. 術前 X 線側面像 c. 術前 MRI d. 術後 X 線前後像 e. 術後 X 線側面像

図 2. 症例 2. 67 歳, 男. L1 椎体骨折後偽関節. 軽微な外傷後, 数週間後に頑固な腰痛と下肢しびれ感, 軽度の筋力低下をきたした. L1 椎体レベルで軽度の脊柱管狭窄を認める. 脊椎短縮術を施行し症状は軽快した.

えるようになった. いっぽう星野ら¹¹⁻¹³⁾は脊椎後方短縮術の適応は①脊髄, 馬尾圧迫による歩行障害例, ②椎体偽関節による疼痛, ③保存的治療で改善しない後弯形成と報告している. これらの報告と自らの経験から①椎体後壁を損傷した症例や, ②遅発性脊髄麻痺を合併している症例に対しては脊椎後方短縮術を行っている (図 2).

Long fusion (two above two below) の固定が必要であるが, 後方から一期的に除圧と整復が行える. 下位腰椎であれば one above one below でも可能と考えているが確実な前弯を術中獲得する必要がある. 脊椎短縮術は良好な脊椎アライメントが獲得しやすいので術後にペディクルスクリューシステムのスクリューがバックアウトする症例は経験していない. フックを併用するとよりいっそう安定する. とくに上中位胸椎の椎体骨折であればペディクルスクリューシステムは容易ではないのでクローフックを利用して固定している. 筆者らは脊椎後方短縮術を行う場合, 基本的に脊椎後弯位を手術体位としている. 前弯位では椎体の前方成分が術後も開大したままでペディクルスクリューシステムで compression force をかけても椎体前方成分が十分短縮できない場合があるからである. 椎体後壁を掘削, 摘出, 打ち込むさいには 500~1,000 ml 程度の出血をする場合があるので止血薬, 骨蠟にて丁寧にコントロールする. 椎体後壁を十分掘削するには術中に透視を使用して確認しながら行うほうが確実であると思う. 骨移植は局所骨

を使用している. 手技については専門書に譲るが短縮したあとに必ず再度, 硬膜・神経根が骨片などにより圧迫されていないことを確認する. 筆者らも骨粗鬆性椎体骨折後偽関節に対し脊椎短縮術は 10 例であるが手術成績は非常に安定しておりよい手術方法と考える.

Ⅲ. 前方脊柱再建術

椎体骨折後偽関節例に対し前方脊柱再建術を行うことは最近少ない. 上記に説明したように, ほとんどの症例は椎体形成術と脊椎後方短縮術で対応できるので前方固定術を行う頻度は最近, 明らかに低下している. 伊東ら¹⁴⁾が報告しているように, 骨粗鬆性椎体圧潰に対して前方脊柱再建術あるいは前方後方脊柱再建術を行っても, 術後最終調査時の後弯角は 17° と武政ら^{6,7)}が報告した椎体形成術後の後弯角とほぼ同じである. やはり①椎体後壁を損傷した症例や②遅発性脊髄麻痺を合併している症例でなければ, 前方脊柱再建術を施す意味は少ないと考える. したがって脊椎後方短縮術を行うほど, 高齢者ではない, 比較的若年で骨密度が十分保たれているような症例に対しては前方脊柱再建術を行うこととしている.

前方脊柱再建術の利点としては, short fusion (2 椎間) で固定が可能であることから motor segment をできるだけ残したい若年者には最適であり, また人工椎体を使用する

などして生理的脊椎アライメントを容易に獲得しやすいことが何よりも優れていると考えている。手技はほとんど Kaneda ら¹⁵⁾の手技を基本としている。胸膜外後腹腔アプローチを用いて、固定器材は Macs (Aesculap 社, Tuttlingen)¹⁶⁾を愛用している。固定性も良好、手技も簡単で透視にてスクリュー刺入点が確認できるので初心者にも扱いやすいと思う。前方脊柱再建術を行っても術後、椎体間の移植骨や人工椎体の sinking により局所後弯を形成する症例や続発性の隣接椎体骨折をきたす症例がある。どのような症例が sinking や隣接椎体骨折を合併するかを年齢や骨密度などの数値で具体的には筆者自身にも予測できない。患者の術後の活動性によって負荷が異なるからである。したがって前方脊柱再建術を行うときは、後方から脊椎固定術を追加する前方後方脊柱再建術になる場合が十分あることを患者にあらかじめ術前に説明しておく必要がある。

ま と め

後方脊椎固定であろうと前方脊柱再建術であろうと脊椎を固定すれば少なからず隣接椎間障害を合併する可能性がある。近年隣接椎間障害は adjacent segmental disease (ASD) として多数の研究報告がある。ASD を避けるために人工椎間板を実際に使用している国々もある。脊椎の関節としての motor segment を残したいという動きがある時代である。できれば固定せずに治療したい、少しでも固定は短くしたいと考えて日々症例によって手術方法を選択している。本稿では紹介しなかったが強度の骨粗鬆症例の場合には後方固定と同時に前方固定を行うこともあり、症例に応じてもっとも適していると考えられる術式を施しているのが現実である。鹿児島脊椎・脊髄研究班の症例検討会などで多数の意見を聞きながら治療方針を決めることも少なくない。独りよがりではなく、たくさんの意見を聞いて術式を検討することが肝要と考える。正解は1つでもないし、完全な正解はないかもしれない。合併症を考慮し患者の ADL のゴールも考えたうえでもっとも適した手術を選択している。したがって紹介した手術を基本に症例に応じて手術法を選択しているのが現実であり、あくまでも個人的経験による「私の治療法」であるので、椎体骨折後偽関節例に対しこれからどう対応していくべきか思案中の脊椎外科をめざす若い医師のみなさんに参考程度にさせていただければ幸いである。

文 献

- 1) 種市 洋, 金田清志, 小熊忠教ほか: 骨粗鬆症性椎体圧潰(偽関節) 発生のリスクファクター解析. 臨整外 37: 437-442, 2002
- 2) Jensen ME, Evans AJ, Mathis JM et al: Percutaneous polymethylmethacrylate vertebroplasty in the treatment of osteoporotic vertebral body compression fractures; technical aspects. AJNR 18: 1897-1904, 1997
- 3) 中野正人, 平野典和, 松浦康荘ほか: 骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折および破裂骨折に対する経皮・経椎弓根的リン酸カルシウム骨ペースト椎体内注入術. 骨・関節・靭帯 15: 225-235, 2002
- 4) 中野正人, 平野典和, 渡辺裕規: 骨粗鬆症性脊椎骨折に対する経皮・経椎弓根的 kyphoplasty. 中部整災誌 46: 617-618, 2002
- 5) 中野正人, 平野典和, 松浦康荘ほか: バイオアクティブ骨ペーストの臨床応用の実際—骨粗鬆症性脊椎骨折に対する椎体内注入使用経験と今後の可能性. 脊椎脊髄 15: 1065-1074, 2002
- 6) 武政龍一, 山本博司, 谷 俊一ほか: 骨粗鬆症性椎体偽関節修復術におけるバイオアクティブ骨ペーストの臨床応用. 脊椎脊髄 15: 1075-1084, 2002
- 7) 武政龍一, 山本博司: 経椎弓根リン酸カルシウム骨ペースト椎体内注入による骨粗鬆症性椎体骨折修復術の治療成績. 骨・関節・靭帯 15: 213-224, 2002
- 8) 中野正人, 平野典和, 酒井清司ほか: 骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折および破裂骨折に対する経皮・経椎弓根的リン酸カルシウム骨ペースト椎体内注入術—手技の紹介と短期成績. 臨整外 36: 1003-1009, 2001
- 9) 高橋啓介, 渡部泰幸, 出村 諭: 椎体圧迫骨折偽関節に対する椎体形成術. 脊椎脊髄 16: 945-949, 2003
- 10) 金田清志, 伊東 学, 種市 洋ほか: 骨粗鬆症性胸腰椎圧迫骨折後の進行性椎体圧潰と遅発性神経障害—前方除圧と脊柱再建. 臨整外 31: 463-470, 1996
- 11) 星野雅洋: 骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折後の遅発性障害に対する脊椎後方短縮術—手術法と結果について. 脊椎脊髄 16: 757-763, 2003
- 12) 星野雅洋: 骨粗鬆症性椎体圧潰に対する手術—脊椎後方短縮術. 脊椎脊髄 15: 9-18, 2002
- 13) 星野雅洋: 骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折後の椎体圧潰に対する脊椎後方短縮術. 骨・関節・靭帯 16: 167-174, 2003
- 14) 伊東 学, 三浪明男, 鏡 邦芳ほか: 骨粗鬆症性椎体脊椎圧潰の手術適応と前方脊柱再建の臨床成績. 臨整外 37: 449-455, 2002
- 15) Kaneda K, Asano S, Hashimoto T et al: The treatment of osteoporotic-posttraumatic vertebral collapse using the Kaneda device and a bioactive ceramic vertebral prosthesis. Spine 17 [8 Suppl]: S295-303, 1992
- 16) Beisse R: Endoscopic surgery on the thoracolumbar junction of the spine. Eur Spine J 15: 687-704, 2006 (Epub)

* * *

後頭骨頸椎間固定術後に中下位頸椎椎体圧潰 を生じた関節リウマチの1例

小 坏 知 明・石 井 祐 信・山 崎 伸
 両 角 直 樹・田 村 則 男・中 村 聡
 橋 本 功・中 條 淳 子・高 橋 博 之

Key words: rheumatoid arthritis (関節リウマチ), cervical spine (頸椎), surgical treatment (手術)

2006. 8. 15 受付 / 2006. 10. 10 受理

はじめに

関節リウマチ (rheumatoid arthritis, 以下 RA) における頸椎病変は、環軸関節亜脱臼 (atlanto-axial subluxation, 以下 AAS), 垂直性亜脱臼 (vertical subluxation, 以下 VS), および軸椎下亜脱臼 (subaxial subluxation, 以下 SAS) に大別され、通常 AAS により初発し、さらに VS, SAS が出現する。進行例では全頸椎が障害され、全てが合併することも少なくない^{1,4,5)}。

上位頸椎病変に対する固定術後に中下位頸椎病変が進行して脊髄症を呈することがあるが、その多くは SAS で¹⁻⁷⁾、椎体圧潰は比較的稀である。私達は後頭骨第3頸椎間固定術 (以下、O-C3 固定術) 後に第4頸椎椎体圧潰を生じた1例を経験した。SAS を生じた自験例と画像所見を比較検討し、SAS と椎体圧潰発生の要因について述べる。

症 例

症例は58歳の女性で、罹病期間17年のムチランス型 RA, Steinbrocker 分類 Stage IV, Class 4 である。RA 関節病変に対し、両側人工股関節全置換術、両側人工膝関節全置換術、左人工膝関節再置換術、左肘関節滑膜切除術の既往がある。1996年に頸部痛が出現、徐々に増悪して耐え難い痛みとなった。2001年6月にVSに対して後頭下減圧およびRansford loopを用いたO-C3固定術を

行った。術後頸部痛は消失していたが、2002年9月に誘因なく強い頸部痛、次いで四肢・体幹のしびれ・脱力感が出現し、2002年10月11日当科に再入院した。

神経学的所見からC3/4以上の高位での脊髄症と診断した。Ranawat 分類では、grade 3, class IIIBであった。

初回術前の単純X線頸椎側面像ではVSを認め、McGregor 線とC2椎体下縁のなす角 (O-C2角⁶⁾) は -16° 、C3-7前弯角は 53° であった。初回術後の単純X線頸椎側面像ではO-C2角は -7° 、C3-7前弯角は 30° であった (図1)。

再手術前の頸椎側面機能写では後頭骨からC3に動きはなかった。C4椎体が圧潰しており、伸展位でC3に3mmの後方すべりを認めた (図2)。

初回術前MRIではC1後弓による軽度の脊髄圧迫、C2歯突起の頭蓋内陥入、C4椎体終板の軽度の不整を認めた。再手術前のMRI (T2強調像) ではC3/4高位で椎間板による前方からの脊髄圧迫と髄内高信号域を認めた (図3)。以上からC3/4脊髄症と診断し、2002年11月19日再手術を行った。

手術はC3のsublaminar wiringを抜去し、C2/3高位でrodを切断してからC3-5の椎弓を切除した。硬膜外腔の癒着が著しく、剥離後C3/4高位で硬膜のくびれが残っていた。術中エコーで脊髄の除圧を確認した。局所骨を用い両側C3/4の椎間関節固定術を加えた。

Subaxial vertebral collapse after occipitocervical fusion for rheumatoid arthritis: a case report

Tomoaki KOAKUTSU, Yushin ISHII, Shin YAMAZAKI, Naoki MOROZUMI, Norio TAMURA, Satoshi NAKAMURA, Ko HASHIMOTO, Junko NAKAJO, Hiroyuki TAKAHASHI
 国立病院機構西多賀病院整形外科

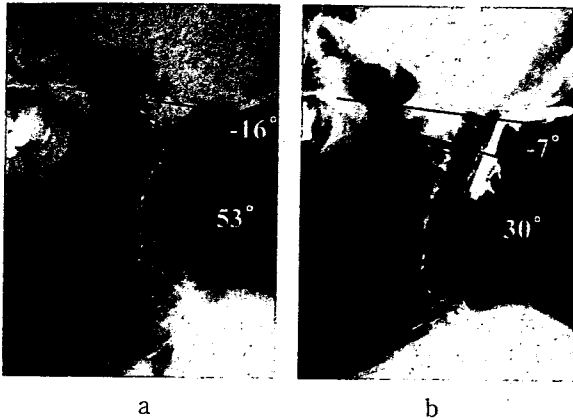


図1 初回術前後の単純X線（中間位）

- a. 初回術前
VSを認めた。O-C2角は -16° 、C3-7前弯角は 53° であった。
- b. 初回術後
O-C2角は -7° で、固定アライメントは後弯であった。C3-7前弯角は 30° であった。



図2 再手術前の単純X線（伸展位）

後頭骨からC3は癒合していた。C4椎体の圧潰、C3に3mmの後方すべり（黒矢印）を認めた。

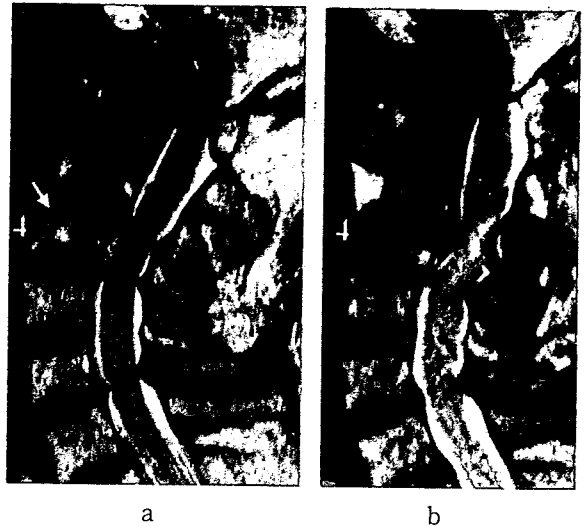


図3 MRI（T2強調像）

- a. 初回術前
C1後弓による軽度の脊髄圧迫、C2歯突起の頭蓋内陥入、C4椎体終板の軽度の不整（白矢印）を認めた。
- b. 再手術前
C3/4高位で椎間板による前方からの脊髄圧迫と、髄内高信号域を認めた。

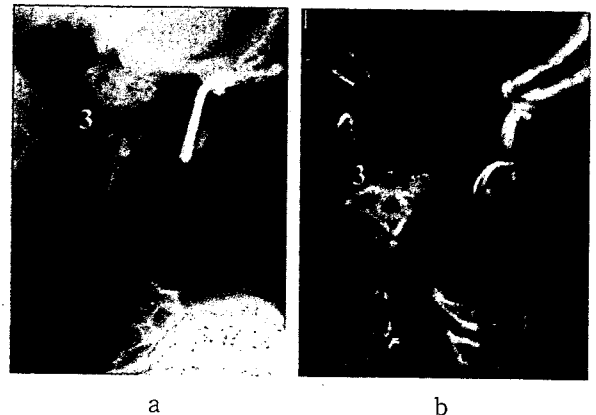


図4 再手術後3カ月

- C3/4椎体間に骨梁の連続性を認めた。
- a. 単純X線
- b. CT reconstruction 画像

考 察

術後はポリネックカラーを3カ月間装着した。頸部痛と四肢・体幹のしびれが著明に軽減し、術前寝たきりの状態であったのが車椅子乗降可能となり退院した。術後3カ月の単純X線およびCT reconstruction 画像では、C3/4椎体間に骨梁の連続性を認めた（図4）。

RA 頸椎の手術においては上位頸椎病変 (AAS, VS) が対象となることが最も多い。私達は整復性 AAS に対しては C1-2 固定を原則とし、非整復性 AAS, VS に対しては中下位頸椎病変の合併がなければ O-C3 固定術を原則としてきたが³⁾、脊髄症の再発防止の観点から中下位頸椎病変の発生を予測した固定範囲の決定が重要との報告もある^{1,4)}。藤原らは、固定範囲は病型に基づいて決定されるべきとし、特にムチランス型では中下位頸椎病変



図5 軸椎下亜脱臼を生じた症例

- a. 初回術後
O-C2角は前弯で、中下位頸椎の前弯は小さい。C5椎体終板に不整像（白矢印）を認めた。
- b. 再手術前
初回手術後4年でC4にSASが生じた。椎間関節から棘突起の骨侵食が著明であった（黒矢印）。

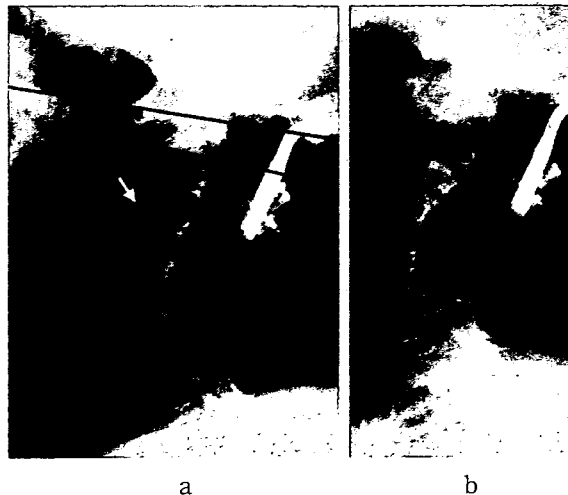


図6 本症例（椎体圧潰）

- a. 初回術後
O-C2角は後弯で、中下位頸椎の前弯が大きい。C4椎体終板に不整像（白矢印）を認めた。
- b. 再手術前
椎間関節から棘突起の骨侵食はSAS発生例（図5）と比べ軽度であった（黒矢印）。

の発生率が高く、後頭骨胸椎間固定術を推奨している¹⁾。

O-C固定術後の中下位頸椎病変発生・進行による再手術の頻度は、術後平均観察期間3年以上の諸家の報告と合わせると、SASが約15%・椎体圧潰が約2%であった^{1,2,4,5)}。椎体圧潰は本症例の他には、平泉が報告したO-C3固定術後にC3-5が自然癒合して直下のC6椎体が圧潰した1例のみであった²⁾。1990~2001年に当科でRA上位頸椎病変に対しO-C固定術を行い術後1年以上の経過観察（平均4年2カ月）を行った32例中9例（28%）に中下位頸椎病変が発生し、うち4例（12.5%）に再手術が行われた。本症例を除く3例はいずれもSASであった。

中下位頸椎病変発生の危険因子として、椎間板腔の狭小化、椎体終板の不整像、椎間関節の不整像、椎体間の自然癒合、椎弓から棘突起にかけての骨侵食像などが挙げられている^{2,4,8)}。一方Matsunagaらは固定アライメントに着目し、O-C2角が負、すなわち後弯位で固定された症例に術後有意に多くSASが発生したと報告した⁷⁾。

本症例とSASを生じた自験の3症例の画像所見を比較した。椎体終板の軽度の不整は初回術前から両方で認められていたが、頸椎後方要素の骨侵食はSAS発生例で著しく進行していたのに対し（図5）、本症例では進行が軽度であった（図6）。

初回手術後のO-C2角すなわち固定アライメントは、SASを生じた3例ではMatsunagaらの報告⁷⁾とは異なりいずれも前弯であった（図5）。それに対して本症例では固定アライメントが後弯で、代償性に中下位頸椎の前弯が強かった（図6）。SASの発生は固定アライメントよりも、頸椎後方要素の骨侵食の進行からRAの病勢との関連が疑われた。後頭骨頸椎間の後弯位での固定はSASではなく中下位頸椎椎体圧潰・後方すべりの危険因子である可能性が示唆された。

本症例における中下位頸椎椎体圧潰は、骨粗鬆症あるいはRA病変による椎体の脆弱性の存在下に後頭骨頸椎間が後弯位で固定された結果、隣接椎体に過大なストレスが加わって生じたものと推測した。

ま と め

後頭骨第3頸椎間固定術後に第4頸椎椎体圧壊と第3頸椎後方すべりを生じ、再手術を行ったRAの1例を報告した。

後頭骨頸椎間固定術後に軸椎下亜脱臼を生じた自験例との画像所見の違いは、固定アライメントが後弯で代償性に中下位頸椎の前弯が強い点と、初回術後からの頸椎後方要素の骨侵食の進行が少ない点であった。

（本論文の要旨は第13回東北脊椎外科研究会にお

いて演述した。)

文 献

- 1) 藤原桂樹ほか. リウマチ性脊椎病変に対する外科治療の適応とタイミング. MB Orthop 1999; 12: 21-27.
- 2) 平泉裕ほか. 慢性関節リウマチの頸椎手術後に発生する頸椎病変の長期的観察. 臨整外 1996; 31: 681-688.
- 3) 石井祐信ほか. RA 上位頸椎病変の手術的治療と成績. 臨整外 2003; 38: 437-443.
- 4) 伊藤達雄ほか. 慢性関節リウマチにおける脊椎病変の手術的治療—その問題点と対策—. 整・災外 1995; 38: 245-253.
- 5) Kraus DR, et al. Incidence of subaxial subluxation in patients with generalized rheumatoid arthritis who have had previous occipital cervical fusions. Spine 1991; 16: S486-489.
- 6) Matsunaga S, et al. Significance of occipitoaxial angle in subaxial lesion after occipitocervical fusion. Spine 2001; 26: 161-165.
- 7) 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 1995; 46: 1585-1591.
- 8) 米澤孝信. リウマチ性下位頸椎病変における脊髄障害発生の X 線学的予知指標. 臨整外 1994; 29: 805-813.

p87 ~ p89, 2007

頸椎後方手術における成績評価の進歩

鹿児島脊椎脊髄研究班

鹿児島大学大学院運動機能修復学講座整形外科

松 永 俊 二・長 友 淑 美・山 元 拓 哉・川 畑 了 大・
宮 口 文 宏・救仁郷 修・井 尻 幸 成・米 和 徳・

小 宮 節 郎

国立病院機構大阪南医療センター

米 延 策 雄

Development of the outcome assessment on the posterior approach
in the cervical spine surgery

by

Shunji MATSUNAGA, Yoshimi NAGATOMO, Takuya YAMAMOTO,
Ryodai KAWABATA, Fumihito MIYAGUCHI, Osamu KUNUIGOU,
Kosei IJIRI, Kazunori YONE, Setsuro KOMIYA

Kagoshima

Committee of The Kagoshima Spine and Spinal Research

Department of Orthopaedic Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences

Kagoshima University

Kazuo YONENOBU

National Hospital Organization, Osaka Minami Medical Center

Key words : rheumatoid arthritis (関節リウマチ), Quality of Life (QOL), outcome assessment (成績評価)

はじめに

頸椎外科領域における進歩を考える場合に手術手技の開発に加えて手術成績の評価法の進歩も重要である。近年手術成績は医師による評価よりも患者立脚型の評価が重要であるとされている。当科では以前から頸椎後方手術の成績評価に JOA スコア以外の患者の職業復帰や術後しびれの評価などを検討してきた。今回我々は厚生労働科学研究費補助金による関節リウマチの頸椎・上肢機能再建の新しい頸椎手術成績評価基準作成に関する研究班の研究の一環として関節リウマチ患者の頸椎・上肢機能再建のための頸椎手術に対する新しい成績評価基準の試案を作成した¹⁾。本研究では関節リウマチの上位頸椎

病変に対する後頭頸椎固定術に対してこの患者立脚型評価法を用いて手術成績を評価したので報告する。

対象と方法

当院で加療中の関節リウマチによる上位頸椎病変に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 Ranawat²⁾ 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)³⁾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⁴⁾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

善したが・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⁵⁾で計算する医師評価の平均改善率は67.7%であったが・患者自己評価の平均改善率は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
関節リウマチによる頸椎病変により脊髄症状を呈した患者に対する手術的治療の治療成績は概ね良好である^{6) 7) 8) 9) 10)}が成績評価の基準は一定していない。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

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%

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。

結 語

関節リウマチの頸椎・上肢機能再建のための頸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頸椎病変に対して後頭頸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。

参考文献

1. 松永俊二：関節リウマチの頸椎・上肢機能再建の新しい頸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；55：157-8.
2. Ranawat CS, O'Leary P, Pellicci P, et al. Cervical spine fusion in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg* 1979；61A：1003-10.
3. Jester A, Harth A, Wind G et al. Disabilities of the arm, ashoulder, and hand (DASH) questionnaire. Determining functional activity profiles in patients with upper extremity disorder. *J Hand Surg [Br]* 2005；30：23-8.
4. Nurick S. The pathogenesis of the spinal cord disorder associated with cervicalspondylosis. *Brain* 1972；95：87-100.
5. 津山直一. 頸部脊椎症性脊髄症治療成績判定基準. *日整会誌* 1976；50：18-20.
6. Crockard HA, Calder I, Ransford AO. One-stage transoral decompression and posterior fixation in rheumatoid atlanto-axial subluxation. *J Bone Joint Surg* 1990；72B：682-5.
7. Eleraky MA, Masferrer R, Sonntag VKH. Posterior atlantoaxial facet screw fixation in rheumatoid arthritis. *J Neurosurg* 1995；83：1095-100.
8. Matsunaga S, Ijiri K, Koga H. results of a longer than 10-year follow-up of patients with rheumatoid arthritis treated by occipitocervical fusion. *Spine* 2000；25：1749-53.
9. 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；28：1581-87.
10. 松永俊二・小宮節郎：RA 頸椎病変に対する手術治療とその予後・リウマチ科 2004；31：128-33.

p147 ~ 148, 2007

腰部脊柱管狭窄症の手術成績に関する患者立脚型調査 — 医師評価との乖離とその原因 —

鹿児島脊椎脊髄研究班

今給黎総合病院 整形外科

川畑直也・湯浅伸也・古賀公明・松永俊二・

今給黎尚典・長野芳幸

鹿児島大学 運動機能修復学講座

長友淑美・山元拓哉・宮口文宏・井尻幸成・

米和徳・小宮節郎

Patient Standpoint Type Investigation about
Surgical Outcome of Lumbar Canal Stenosis

by

Naoya KAWABATA, Sinya YUASA, Hiroaki KOGA,

Shunji MATSUNAGA, Takanori IMAKIIRE, Yosiyuki NAGANO

Department of Orthopaedic Surgery, Imakiire General Hospital, Kagoshima, Japan

Yoshimi NAGATOMO, Takuya YAMAMOTO, Fumihiko MIYAGUTI,

Kousei IJIRI, Kazunori YONE, Setsuro KOMIYA

Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, Kagoshima University, Kagoshima, Japan

Key words : lumbar canal stenosis (腰部脊柱管狭窄症),

Maudsley Personal Inventory (モーズレイ性格テスト), short form36

はじめに

腰部脊柱管狭窄症に対する手術成績報告は過去22年間で307件、その中で患者立脚型調査にて評価した論文は4件で患者の満足度評価が中心であった。今回われわれは腰部脊柱管狭窄症に対して拡大開窓術を施行した患者の手術成績を患者立脚型調査により評価し、医師評価との乖離の有無とその原因を検討した。

対象および方法

対象は同一施設で同一術者により平成14年1月から平成15年12月の2年間に施行された腰部脊柱管狭窄症に対する拡大開窓術の全症例のうち患者立脚型調査の同意を得た患者25名、男性21名女性4名である。手術時年齢は57歳から78歳、平均70.2歳。手術前職業は重労働が8名、軽

作業が9名、無職が8名。手術前復帰希望やスポーツ、趣味があった患者はゴルフが6名、つり2名、日本舞踊1名であった。除圧範囲は、単椎間が7例、2椎間が12例、3椎間が6例であった。

調査項目は医師による評価として間欠性跛行などの他覚所見の改善度とJOAスコア。患者による評価としてVAS評価、McGill疼痛評価、職業復帰、スポーツ復帰度、患者満足度、SF36、MPI心理テスト¹⁾²⁾³⁾を調査し比較した。

結果

医師による手術成績評価は他覚所見の改善は25例中23例92%。間欠性跛行消失は25例中19例76%。JOAスコア術前平均12.8が術後平均21.7と改善、そのうち満点例は5例20%に認めた。患

者による成績評価としてVAS評価は術前を10とすると術後4.1と改善。Mcgill疼痛質問表(最低45点,最高0点)では術前平均13.3が術後平均3.9と改善を認めた。職業復帰度は重労働は制限つき復帰2例,復帰できず5例。軽作業は完全復帰2例,制限つき復帰3例,復帰できず4例。スポーツ,趣味に関しては,ゴルフは制限つき復帰2例,復帰できず4例,つり,日本舞踊は復帰できなかつた。Short form 36 (SF36)は身体的機能の改善が22例,88%と高かつたが,社会活動の改善は9例,36%。全体的健康度の改善は8例,32%で社会的活動,全体的健康度は低かつた。患者の満足度は大変満足5例,20%。まあまあ満足10例,40%で満足と答えた患者は6割程度で,医師による成績評価に比べ低かつた。MPIで異常と判断された患者は6例で神経症型4例,うつ病型1例,精神不安定型1例で,6例とも手術の満足は得られなかつた。

考 察

腰部脊柱管狭窄症に対する拡大開窓術の成績は良好とする報告が多いが,患者によっては手術が患者のQOLに貢献していない場合がある。我々は患者立脚型調査を行い,満足度は一様でなくしびれなどの自覚症状の残存に対する愁訴が多く,また心理テストに異常がある患者は満足度が低い結果を得た。本研究の限界としては

1施設での研究で症例が少ないこと。第3者評価ではないこと。患者の多くが高齢者であること。評価方法自体の問題,長期成績評価ではないことで,これらを改善すればさらに正確な評価が期待できると思われる。患者によっては手術の過大な期待を持って手術を受ける場合があり,術前に手術の限界についてのインフォームドコンセントを適切に患者に行うことが重要であると考ええる。

結 語

今回の調査では患者立脚型調査と医師による成績評価には解離があつた。手術に対する患者の要求度や心理的異常の有無を考慮して患者に手術のインフォームドコンセントを与える必要がある。

参考文献

- 1) Jensen AR: The Maudsley personality inventory. *Acta Psychologica* 1958; 14: 314-325
- 2) Stonehill E, Crisp AH: Psychoneurotic characteristics of patients with anorexia nervosa before and after treatment and at follow-up 4-7 years later. *J Psychosom Res* 1977; 21: 187-193
- 3) 松永俊二, 林 協司, 小宮節郎. 側弯症に対する装具療法の心理的負荷とその対策. *脊椎脊髓ジャーナル* 2004; 17(7); 729-733