3D-CT からみた腰椎変性すべり症に対する腰椎椎管拡大術

共立美東病院整形外科

國 司 善 彦

山口大学医学部整形外科

小 田 裕 胤・伊 藤 裕
金 子 昇・河 合 伸 也3D-CT Evaluation of Enlargement of Lumbar Canal for
Lumbar Degenerative Spondylolisthesis

by

Yoshihiko Kunishi

Department of Orthopedic Surgery, Kyouritsu Mitou Hospital, Mine, Japan

Hirosugu Oda, Yutaka Itou, Noboru Kaneko and Shinya Kawai

Department of Orthopedic Surgery, Yamaguchi University School of Medicine, Ube, Japan

We carried out a three-dimensional computed tomography(3D-CT)study on 33 patients with lumbar degenerative spondylolisthesis treated by the enlargement of the lumbar canal without fusion. The purpose of this study was to show the effects of enlargement of canal after operation.

We found that good enlargement of canal was achieved and round canal continued for a long time. There were no cases of increasing postoperative instability.

The average pre operative JOA score was 14.1 points and the average post operative score was 26.3 points. It was very important to reduce the post-superior margin of the vertebral body during slipping.

Enlargement of the lumbar canal is proposed as a useful method for lumbar degenerative spondylolisthesis.

Key words : Lumbar degenerative spondylolisthesis (腰椎変性すべり症), Enlargement of lumbar canal (腰椎椎管拡大術), Three-dimensional CT (三次元CT)

はじめに

腰部脊柱管狭窄症状を呈する腰椎変性すべり症に対し、当院では全周性の除圧が出来て、後方支持組織が温存しうる腰椎椎管拡大術を施行している。今回、本術式の除圧効果、拡大脊柱管の推移について3D-CTを用いて三次元的に検討したので報告する。

対象及び方法

1988年以降、腰椎変性すべり症に対して腰椎椎管

拡大術を施行し、3D-CTにて経過観察可能であった33例(男性21例、女性12例)を対象とした。手術時年齢は50~80歳、平均65歳であった。

手術高位はL3が2例、L4が29例、L3+L4が2例であった。3D-CTでは矢状断像、前額断像、横断像を再構成し拡大部での骨性狭窄因子の除去状態と、骨性構築の経過を経時的に観察した。使用したCT装置は東芝製X vision GXで、スライドの撮影条件により得られた生データを1mm間隔で再構築し、三次元像を作製した。

臨床評価は JOA スコアを用い、平林法による改善率を算出し、75%以上を優、50%以上を良、25%以上を可、0%以上を不変、0%未満を悪化5段階で判定した。

結 果

術前の 3D-CT 矢状断像では、すべり下位椎後上縁が相対的に背側の脊柱管内へ偏位している像が認められ、横断像ではすべり部の椎間関節は、増殖性変化を呈し、その内側縁や椎弓腹側で脊柱管が狭窄されているのが観察された。

術直後の 3D-CT では、全例に全周性の除圧が確認された。矢状断像や前額断像では腹側のすべり下位椎後上縁部の切除による前方狭窄因子の除圧が確認された(図1)。このすべり下位椎後上縁部切除にはノミを使用し、高さ 5 mm、幅 15 mm、深さ 15 mm を目安に、行っているが、術直後の 3D-CT で十分な除圧が確認される。

横断像ではこれに加えて増殖した椎間関節内側縁や椎弓腹側の後方狭窄因子の除圧も観察された。後方より観察すると、すべり部の椎間関節は増殖性変化を示し、術後も椎間関節の外側部分は温存されている。

この拡大された脊柱管の推移をみると、術直後が最大で、拡大された脊柱管は長期間維持されていた。切除椎体部分は術後 6 カ月頃より次第に骨増殖が始り、術後 2～3 年で硬膜の形態に沿う円筒形の新たな脊柱管を形成していくことが認められた(図2)。以後この形状は、安定継続し、再狭窄を示す症例は認められず、術後 10 年にわたって維持されていた(図3)。

術後 6 カ月以上経過した 30 例の JOA スコアは術前 14.1 点、術後 26.3 点、改善率は平均 83.4%で、優：24 例、良：6 例であった。

考 察

変性すべり症における狭窄因子には、椎間関節内側縁、黄色靱帯、椎間板などが挙げられているが、私た

図1 71才 男性
A：術前
B：術直後

A | B

図2 81才 女性 術後2年
A：矢状断像
B：前額断像

A | B

術後長期経過例

図3 A: 術前
B: 術後10年

ちは前方狭窄因子であるすべり下位椎後上縁部が重要な狭窄因子の一つと考えている。本術式は椎弓を両側の関節突起間でいったん切離するため、広い視野が得られ、この前方狭窄因子の切除を含めた全周性の除圧が可能である^{1)~4)5)}。

この除圧部の検索についてはこれまでの単純CTにより行ってきたが³⁾²⁾、拡大された脊柱管を横断像だけで詳細に把握することは、必ずしも容易ではない。3D-CTは、矢状断や前額断像の再構成が可能な利点を有し、術後経過の把握に有用であった。特に、変性すべり下位椎後上縁切除の推移は3D-CTでみると術後6カ月頃より次第に骨増殖が始り、術後2~3年で硬膜の形態に沿う新たな半月筒形の前縁を形成していくことが今回の3D-CTの調査で判明した。

腰椎変性すべり症に対する術式は多彩であり、多くは除圧操作に侵襲が加わり、椎間不安定が存在、あるいは増強するとして固定術併用が多い。本術式は、椎弓の還納により腰椎椎間関節の外側部分を含めた後方構築が温存できるため固定術は併用していない。

椎間不安定性ありとされる後方開大例でみると、椎

間板の可及的な切除及び椎間関節の温存により、術後椎間板高は減少し、椎間可動域は制限され不安定性の増悪は認められない。3D-CTにおいても拡大効果は良好で、拡大椎間は狭小化を示し、後方構築の温存と共に拡大部の安定した状態がうかがえる。小田は⁵⁾変性すべり症における増殖性変化を生じた椎間関節は、椎間の可動性に対し制動作用を示すと報告しており、この制動効果を持つ椎間関節を温存できる本術式は椎間固定術を行わなくても術後不安定性を生じないと考えられた。

これは術後成績にも反映されており、本術式は、腰椎変性すべり症に対して有用な術式であると考えられた。

ま と め

腰椎変性すべり症に対して、腰椎椎管拡大術を施行し、3D-CTにて経過観察を行った結果、優れた拡大効果が長期にわたり認められた。また、成績も良好で、本術式は、腰椎変性すべり症に対して有用な術式であることが確認された。

参 考 文 献

- 1) 服部 奨, 河合伸也: 腰部脊柱管狭窄症に対する腰椎椎管拡大術. 整形外科 MOOK No. 11: 166-173, 1979.
- 2) 伊藤 裕: 腰椎椎管拡大術後の拡大脊柱管の推移. 中部整災誌. 40: 1211-1212, 1997.
- 3) 城戸研二: CT画像からみた変性性腰部脊柱管狭窄症の病態に関する研究. 中部整災誌. 30: 1258-1276, 1987.
- 4) 小田裕胤, 河合伸也: 骨形成的椎弓切除術. 整形外科 MOOK No. 41: 251-264, 1985.
- 5) 小田裕胤: 脊椎狭窄症状を呈する腰椎変性すべり症に対する腰椎椎管拡大術. 脊椎脊髓. 8: 797-805, 1995.