

成長期腰椎疾患に対する脊柱機能温存手術

高知医科大学 整形外科

谷 口 慎一郎・山 本 博 司・谷 俊 一
沢 本 毅

土佐市民病院 整形外科

上 岡 禎 彦

Reconstruction Surgery of the Posterior Spinal Arch or Vertebral Body for Lumbar Spine in Growing Age.

by

Shinichirou TANIGUCHI, Hiroshi YAMAMOTO, Toshikazu TANI
and Takeshi SAWAMOTO

Department of Orthopaedic Surgery, Kochi Medical School

Yoshihiko KAMIOKA

Department of Orthopaedic Surgery, Tosa City Hospital

Key words : eosinophilic granuloma (好酸球性肉芽腫症), cauda equina tumors (馬尾神経腫瘍), spondylolysis (脊椎分離症), laminotomy (ラミノトミー)

はじめに

我々は、成長期である幼少年期に腰痛を有する種々の疾患に対する手術療法に際し、脊柱機能を温存するための工夫を行ってきた。

今回、術後追跡調査を行い、脊柱機能温存という初期目的が全うされているかどうかについて検討した。

対象および方法

対象は、手術時8歳のL2好酸球性肉芽腫症³⁾で術後追跡調査期間10年5か月の1例と、手術時5歳の馬尾神経腫瘍で術後追跡調査期間5年4か月の1例、手術時年齢15歳未満で、13~15歳(平均14歳)の偽関節型分離症で軽度の σ りを有する分離症、術後追跡調査期間最長10年11か月、平均3年11か月の7例、計9例である。

検討項目は、単純レ線、CTにて脊柱可撓性や支持性、脊柱変形や不安定性の有無、骨癒合状態、Henderson Categories²⁾に基づく最終調査時の臨床成績である。

手術方法

まだ圧潰を認めていない好酸球性肉芽腫症に

対して、罹患椎体を osteotome にて開窓し、成長軟骨と隣接椎間板を傷つけず、椎体内の病巣搔爬後自家骨移植を施行後、骨膜・骨皮質を元の位置に戻し絹糸にて縫合した(図1)。

馬尾神経腫瘍に対しては、椎間関節を温存し両側椎弓根内縁にて椎弓を air drill および osteotome にて縦切し、棘上・棘間靱帯を付けたまま椎弓を一連のものとして尾側に反転し、腫瘍摘出術後再び元の位置に戻し絹糸にて縫合した(図2)。

分離症に対しては、intra-segmental に分離部を direct repair する segmental transverse wiring 法を施行した^{1,5)}(図3)。

結果

(1) 好酸球性肉芽腫症症例

術前、未だ椎体圧潰を認めず、needle biopsy にて診断された好酸球性肉芽腫症の症例では、術後10年5か月の現在、罹患椎体や隣接椎間板の成長能が温存され、脊柱変形や不安定性も認めない。腰痛を認めず、臨床成績は優である。

(2) 馬尾神経腫瘍症例

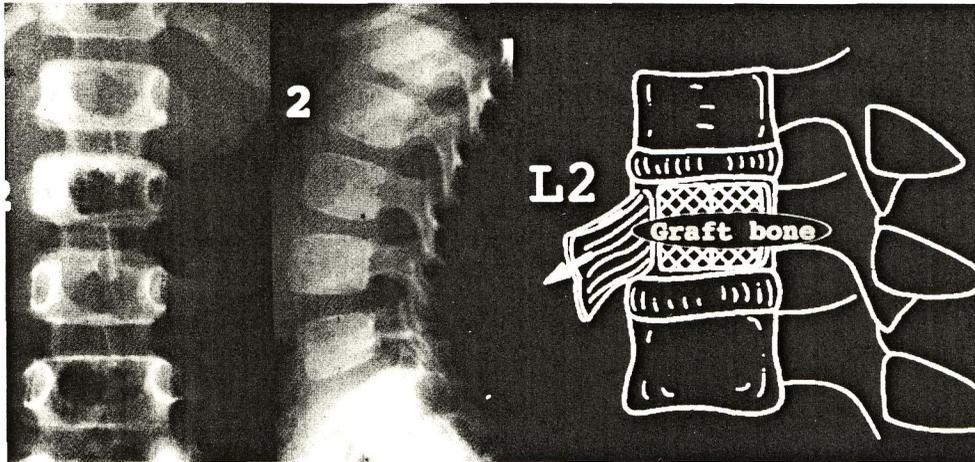


図1 8歳男，好酸球性肉芽腫症。

右図の様に，骨膜・骨皮質翻転後，椎体内の病巣搔爬し自家骨移植を施行。
翻転した骨膜・骨皮質を元の位置に戻し，絹糸にて縫合。

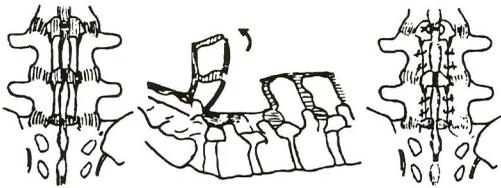


図2 Laminotomyの手術手技

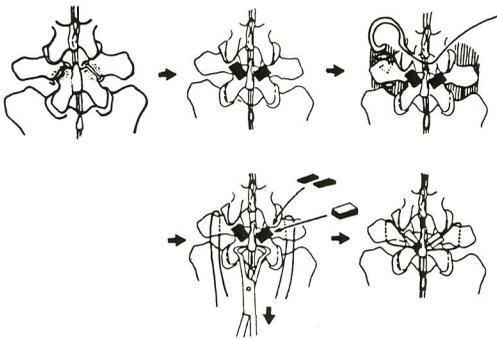


図3 Segmental Transverse Wiring法の手術手技

MRIにてL4~L5椎体レベルに腫瘍を認める馬尾神経腫瘍では，L4~5椎弓の



図4 5歳女，馬尾神経腫瘍。

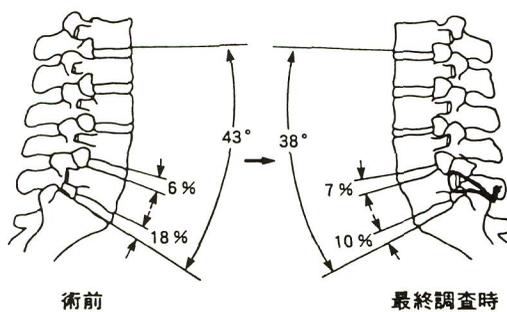
Laminotomyによる脊柱管再建術施行後の術中写真。

laminotomy⁴⁾による脊柱管再建術を施行し(図4)，術後5年4か月の単純X-Pにて，脊柱変形や不安定性を認めず，脊柱可撓性も良好である。CTでは骨癒合完了し，MRIにて脊柱管内狭窄を認めず，腫瘍の再発も認められない。腰

表1 偽関節型腰椎分離症・対象症例

偽関節型腰椎分離症		
7症例 (男4、女3)		
分離レベル: L4 2例		
L5 5例		
術前軽度の迂り 6例		
	術前	最終調査時
%迂り (Taillard)	5~11%	0~7%
	(平均6.4%)	(平均3.7%)

表2 術前及び最終調査時の腰椎可動域



痛を認めず、臨床成績は優である。

(3) 腰椎分離症症例 (偽関節型)

偽関節型腰椎分離症では、分離レベルはL5が5例であり、術前軽度の迂りを6例に認め、%迂りは術前 平均6.4%が最終調査時 平均3.7%と減少していた(表1)。単純レ線像やreverse-gantry CT像による骨癒合評価では、bilateral union 6例、bilateral non union 1例で、wire breakageは認めなかった。脊柱変形や不安定性は認めず、臨床成績は優6例、良1例と良好であった。本法を施行したL5・分離症5例の全腰椎可動域とL4/5、L5/S1椎間における可動域の比率についてみると、最終調査時には、全腰椎可動域は術前の88%に減少していたものの、全腰椎可動域に対するL4/5、L5/S1での可動域の比率は、それぞれ術前6%、18%、術後7%、10%であり、隣接椎間への影響は少ないことが確かめられた(表2)。

10歳 20歳

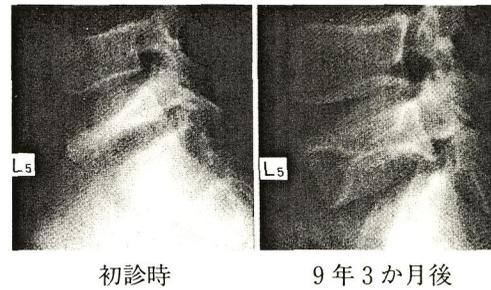


図5 10歳男、好酸球性肉芽腫症(保存療法施行症例)

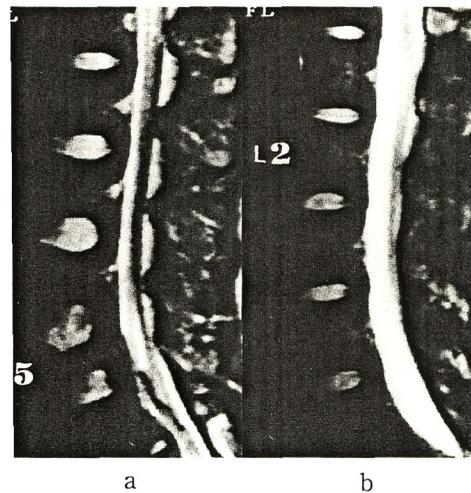


図6 最終調査時のMRI・T2強調画像(好酸球性肉芽腫症症例)

- a: 保存療法施行症例(20歳、初診より9年3か月後)
- b: 手術施行症例(18歳、術後10年5か月)

考察

好酸球性肉芽腫症に対する手術療法については、いまだ議論がある。初診時、既に椎体圧潰を来した症例でも、保存療法後9年3か月後の単純レ線では、L5前後縁の椎間高は回復し、隣接椎間板高は保たれている(図5)。しかし、L5

椎体中央部の成長は乏しく、MRIでもL5頭尾側椎間板は椎体中央部に陥入したままである(図6-a)。

一方、椎体圧潰を来していない症例に対する手術療法後10年5か月のMRIでは、罹患椎体隣接椎間板の輝度も保たれ、椎体内陥入も認めず、圧潰の防止がなされている(図6-b)。

馬尾神経腫瘍に対する椎間関節を温存する脊柱管再建術は、幼少期の脊柱管内処置手術、特に複数レベルの手術には術後の脊柱機能維持、脊柱変形の防止に有用と考える。

有症状の腰椎分離症は、活動量の高い少年期に多く見られ、スポーツ活動への執着もあり、その治療に難渋することがある。また、分離を放置し腰痛の遷延した症例の分離部瘢痕組織には、pain receptorであるfree nerve endingの増生していることや、分離の存在により椎間板変性が加速されることも分かってきた。

したがって、観血療法もやむを得ない時には、まだ椎間板変性の軽い時期に、出来るだけ腰椎の三関節複合体および靱帯機能を温存し分離部を修復できる方法が望ましいと考える。

結語

(1) 椎体圧潰を来していない好酸球性肉芽腫症に対する椎体内病巣搔爬自家腸骨移植は、成長軟骨に侵襲を加えなければ罹患椎体や隣接椎間板の成長能が温存される。

(2) 馬尾神経腫瘍に対する椎間関節を温存するlaminotomyによる脊柱管再建術は、幼少期の脊柱管内処置手術、特に複数レベルの手術には術後の脊柱機能維持、脊柱変形の防止に有用である。

(3) 腰椎分離症に対するsegmental transverse wiring法は、後方構築物を温存し、隣接椎間の動きに影響を与えず、有症状でスポーツ活動等に支障のある若年者に意義がある。

文献

1. Bradford, D.S., IZA, J.: Repair of the defect in spondylolysis or minimal degree of spondylolisthesis by segmental wire fixation and bone grafting. *Spine*, 10: 673~679, 1985.
2. Henderson, E.D.: Results of the surgical treatment of spondylolisthesis. *J.B.J.S.*, 48-A: 619~642, 1966.
3. 井上博文, 上岡禎彦, 谷俊一, 他: 好酸球性肉芽腫症における脊椎病変の経過—手術症例と保存療法症例の検討—. *日小整会誌*, 2: 209~215, 1992.
4. 上岡禎彦, 山本博司, 溝渕弘夫, 他: 馬尾神経腫瘍摘出に対する脊柱管再建術の長期成績。中部整災誌, 35: 233~234, 1992.
5. 増田賢二, 山本博司, 上岡禎彦: 腰椎分離症に対する分離部修復術—Segmental transverse wiring法—. *整・災外*, 36: 1089~1094, 1993.