最小侵襲腰椎椎体間固定術の経験 — MIS の問題点と利点 —

小 橋 芳 浩* 進 訓 央* 松 浦 恒 明*
石 谷 栄 一* 園 田 康 男*

Experience of Transforaminal Lumbar Interbody Fusion (TLIF) in Minimally Invasive Surgery: MIS Advantages and Problems

Yoshihiro Kohashi*, Kunichika Shin*, Komei Matsuura*,
Eiichi Ishitani*, and Yasuo Sonoda*

2003 年 Forley らにより, Tube retractor を使用した Transforaminal lumbar interbody fusion が報告され最小侵襲腰椎椎体間固定 (MIS-TLIF) として徐々に広まりつつある. この方法を 2004 年より導入し, 腰椎固定術の低侵襲化をはかってきた. MIS による椎体間固定の問題点と利点について報告する. 現在まで 24 症例に MIS-TLIF を行った. 手術時間, 出血量, 術後 CK 値, 術後 CRP 値について, conventional TLIF と比較検討した. MIS 群と conventional 群では, 2 椎間以上の症例で, 手術時間, 出血量, 術後 CK 値, 術後 CRP 値で, MIS 群が有意に低かった. しかし, 1 椎間の症例ではいずれの値においても有意差を認めなかった. 1 椎間症例において MIS と呼ぶには問題があり, 今後の課題と思われた.

In 2003, Forley reported the clinical use of a tube retractor for minimally invasive surgery of the transforaminal lumbar interbody fusion (MIS-TLIF), and this has gradually been spreading as the process for MIS. We began introducing this method in 2004, and will report about the problems and advantages that we have found.

We have performed MIS-TLIF on 24 cases. Operation time, bleeding, postoperative CK value, and postoperative CRP value were examined against TLIF's conventional methods. The MIS group and conventional group were operated over two intervertebral fusions; the MIS group's bleeding, postoperative CK value, postoperative CRP value was significantly low. However, it was noticed that one intervertebral case did not show any significant differences.

Since the MIS method was problematic in one intervertebral case, this could pose to be a problem in the future.

Key words : minimally invasive spine surgery (最小侵襲脊椎手術), tube retractor (円筒型開創器), lumbar interbody fusion (腰椎椎体間固定術)

はじめに

腰痛変性疾患に対し, 鏡視下あるいは内視鏡視下に脊椎除圧を行う方法がある程度確立されてきた. 最近では脊椎固定術にもその低侵襲手術 (MIS) の必要性が問われるようになった. 2003 年 Forley ら¹⁾ による

tube retractor を使用した脊椎 instrument 固定術が報告されて以来, 徐々にその手術方法が広まりつつある. 我々はこの方法を 2004 年より導入し, 腰椎固定術の低侵襲化をはかってきた. 今回若干の経験ではあるが MIS による腰椎椎体間固定術の問題点と利点について報告する.

* 北九州市立若松病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Kitakyushu Municipal Wakamatsu Hospital, Fukuoka, Japan

対 象 と 方 法

対象は、2004年9月より2006年3月の間に当科で、MISによる腰椎椎体間固定術を行った24症例である。又、同時期にconventionalな方法による腰椎椎体間固定術を行った16症例と比較検討した。対象疾患は、腰椎変性すべり症14例、腰椎変性側彎症3例、腰椎椎間板変性4例、腰部脊柱管狭窄症3例であった。手術時平均年齢は、MIS群61.2才、conventional群67.8才であった。手術はtube retractorを使用し、顕微鏡視下片側侵入、両側除圧の上 cage および pedicle screw を使用して腰椎椎体間固定を行った。対側の pedicle screw 挿入に関しては、経皮的に行うことができる device の報告もあるが²⁾、独自で開発した device を使用して、傍脊柱筋の展開はせず、経筋膜的に pedicle screw 挿入を行った。

評価方法は、手術時間、出血量、術後のCRP値、CK値、術後使用した鎮痛剤の回数、術後離床までの期間、JOAスコア改善率の項目において、conventional法と比較した。

結 果

術後鎮痛剤の使用回数、JOA改善率、離床期間においては、MIS群とconventional群に有意差はなかった(表1)。また1椎間における手術時間、出血量、術後のCRP値、CK値においても、両群で有意差はでなかった(表2)。しかし、2椎間以上においては、MIS群、conventional群の順に、手術時間208分、161分、出血量128g、292g、術後のCRP値3.8、6.3、CK値909IU、1844IUで、いずれの項目においても有意差が見られた(表3)。

考 察

腰椎変性疾患に対する後方除圧、椎体間固定術の成績は良好である⁴⁾。しかし、術後の腰の鈍重感など、腰部の違和感が残ることが意外に多い。これは、傍脊柱筋の剥離など腰背筋に対する手術侵襲によるものと考えられる。これらの手術侵襲を少なくするため、PLIFからTLIFへさらにmini-PLIF、mini-TLIFへとさまざまな手術方法が試みられている。Tube retractorを使用する腰椎固定術もその一つである³⁾。我々の使用しているtube retractorは間口が26mm

表1 鎮痛剤使用回数、JOSスコア改善率、離床期間における比較

	MIS	Conventional	
症例数	24	16	
鎮痛剤使用回数(回)	2.8	3.3	N.S.*
JOAスコア改善率(%)	68.9	64.8	N.S.*
離床期間(日)	2.96	3.2	N.S.*

* : welch 検定

表2 1椎間椎体間固定症例における比較

	MIS	Conventional	
症例数	14	8	
・出血量(g)	117	210	N.S.*
・手術時間(分)	186	169	N.S.**
・術後CK値(IU/l)	888	851	N.S.**
・術後CRP値	4.4	6.0	N.S.**

* : welch 検定, ** : t-検定

表3 2椎間以上の椎体間固定症例における比較

	MIS	Conventional	
症例数	10	8	
・出血量(g)	128	292	P<0.01*
・手術時間(分)	208	161	P<0.005**
・術後CK値(IU/l)	909	1844	P<0.001**
・術後CRP値	3.8	6.3	P<0.01**

* : welch 検定, ** : t-検定

で深部は70mm近くまで開大できるようになっており、除圧、pedicle screwの挿入が容易になっている。1椎間では、手術時間でMIS群、conventional群で186分、169分と有意差はなく、さらに今後この時間の差も縮まるものと思われる。

しかし、1椎間では、調査した項目のすべてにおいて、有意差はなく、この方法がより低侵襲とは証明できなかった。しかし、出血量は、平均117g、210gと数字的には有意差はでないものの、MIS群では低出血手術と考えられた。ただし、2椎間以上の症例では、すべての項目で、数字的にもMISの有効性が証明されており、明らかに低侵襲な手術と言えた。この点、特に高齢者には有利な手術方法と思われる。しかし、在院日数、鎮痛剤の使用頻度などでは両手術方法間に有意差はなく、患者側、医療側ともに臨床的に実感できる有効な手段とまでは言えず、この点が問題で

ある。実際 MIS 法で手術が行われても、基本的に従来のパスが使われており、この見直しからすめ、MIS 法で行った場合在院日数を短くして臨床的に問題ないのかなどの調査結果をだしていく必要があると考える。

参 考 文 献

- 1) Kevin, T. F., et al.: Minimally Invasive lumbar fusion. Spine, 28 : S26-S35, 2003.
- 2) Kevin, T. F., Sanjay, K. G.: Percutaneous pedicle screw fixation of the lumbar spine : preliminary clinical results. J. Neurosurg. Spine, 97 : 7-12, 2002.
- 3) Larry, T. K., et al.: Minimally invasive percutaneous posterior lumbar interbody fusion. Neurosurgery, 51 : 166-181, 2002.
- 4) 大和田哲雄ら：腰椎変性すべり症に対する Steffee VSP System を用いた PLIF の長期成績 10 年以上の経過観察症例より。脊椎脊髓, 17 : 193-200, 2004.