

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.05.017

◇临床医学◇

显微镜辅助通道下微创经椎间孔入路椎间融合术 治疗腰椎退变性疾病 40 例

杨长青, 邵松

作者单位: 安徽医科大学附属六安医院骨科, 安徽 六安 237005

通信作者: 邵松, 男, 主任医师, 硕士生导师, 研究方向为脊柱微创与关节, E-mail: 1255319122@qq.com

基金项目: 安徽省卫生和计划生育委员会科研计划项目(2016QK042)

摘要: **目的** 通过与经椎间孔入路椎间融合术(TLIF)比较,探讨显微镜辅助 Quadrant 通道下微创经椎间孔入路椎间融合术(MIS-TLIF)治疗腰椎退变性疾病的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 12 月安徽医科大学附属六安医院收治的腰椎退变性疾病病人 87 例,按手术方法分为 MIS-TLIF 组(40 例)和 TLIF 组(47 例)。MIS-TLIF 组采用 Quadrant 可扩张通道联合目镜下直视技术。比较两组病人的围手术期及随访资料,采用视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)及 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)评价两组病人的腰痛及下肢痛情况。采用影像学动态 X 片评价椎间融合情况。**结果** 87 例病人均顺利完成手术,无明显并发症。MIS-TLIF 组手术时间(97.33 ± 5.413)min 长于 TLIF 组(81.36 ± 5.054)min,术中透视次数(6.15 ± 0.86)次多于 TLIF 组(4.26 ± 0.71)次,差异有统计学意义($t = 14.211, 11.257$, 均 $P < 0.001$);MIS-TLIF 组术中出血量及术后引流量少于 TLIF 组,且术后下地时间和住院时间少于 TLIF 组,差异有统计学意义($t = -37.458, -16.923, -16.220, -8.299$, 均 $P < 0.001$);两组病人术后腰痛、下肢痛 VAS 评分及 ODI 评分均较术前明显降低,差异有统计学意义(均 $P < 0.01$);术后 3 d MIS-TLIF 组腰痛缓解明显优于 TLIF 组[VAS(1.80 ± 0.61) 比 (3.01 ± 0.68) 分],差异有统计学意义($P < 0.001$);术后 3 d 下肢痛 VAS 评分、术后 1 年腰痛、下肢痛 VAS 评分差异无统计学意义(均 $P > 0.05$);术后 1 月、术后 1 年 ODI 评分差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),其中术后 1 月 ODI 评分差异无统计学意义($P = 0.064$)。**结论** 采用显微镜辅助通道下 MIS-TLIF 技术治疗腰椎退变性疾病可以达到与 TLIF 手术相同的疗效,且创伤更小,卧床时间更短,术后病人腰痛缓解更显著,有利于病人恢复及早期功能锻炼,契合加速康复外科(ERAS)理念。

关键词: 脊柱疾病; 脊柱融合术; 外科手术,微创性; 显微镜; 加速康复外科

Clinical study of MIS-TLIF in the treatment of lumbar degenerative diseases under microscopic eyepiece assisted channels

YANG Changqing, SHAO Song

Author Affiliation: Department of Orthopedics, Lu'an Hospital of Anhui Medical University, Lu'an, Anhui 237005, China

Abstract: Objective To evaluate the clinical efficacy of minimally invasive interbody fusion (MIS-TLIF) in the treatment of lumbar degenerative diseases by comparing the (TLIF) with the transforaminal interbody fusion (TLIF) via the Quadrant channel under microscope and eyepiece-assisted minimally invasive interbody fusion (MIS-TLIF) in the treatment of lumbar degenerative diseases. **Methods** 87 patients with lumbar degenerative diseases admitted in our hospital from January 2015 to December 2017 were retrospectively analyzed. The patients were divided into MIS-TLIF group ($n = 40$) and TLIF group ($n = 47$) according to the operation method. The patients in the MIS-TLIF group were treated with Quadrant expandable channel combined with eyepiece direct vision technique. The perioperative and follow-up data of the two groups were compared. Visual analogue score (Visual Analogue Scale, VAS) and Oswestry dysfunction index (Oswestry disability i) were used. Ndex, ODI was used to evaluate the low back pain and lower limb pain in the two groups. Dynamic X-ray imaging was used to evaluate interbody fusion. **Results** 87 patients successfully completed the operation without obvious complications. The mean operative time in the MIS-TLIF group (97.33 ± 5.413)min was longer than that in the TLIF group (81.36 ± 5.054)min, and the times of intraoperative fluoroscopy (6.15 ± 0.86) times were more than those in the TLIF group (4.26 ± 0.71) times, the differences were statistically significant ($t = 14.211, 11.257$, all $P < 0.001$). The intraoperative bleeding volume and postoperative drainage volume in the MIS-TLIF group were less than those in the TLIF group, and the duration of operation and hospitalization in the TLIF group were less than those in the TLIF group. The difference was statistically significant ($t = 37.458, 16.923, 16.220, 8.299$, $P < 0.001$). VAS score and ODI score of postoperative lower back pain and lower limb pain in the two groups were significantly lower than those before surgery, with statistically significant dif-

ferences (all $P < 0.01$). The relief of lumbago in the MIS-TLIF group was significantly better than that in the TLIF group on the 3rd day after surgery [VAS (1.80 ± 0.61) vs. (3.01 ± 0.68)], the difference was statistically significant ($P < 0.001$). There was no significant difference in VAS scores of lower limb pain 3 days after surgery, lower back pain and lower limb pain 1 year after surgery (all $P > 0.05$). There was no significant difference in ODI scores between 1 month and 1 year after surgery ($P > 0.05$). There was no significant difference in ODI scores at 1 month postoperatively ($P = 0.064$). **Conclusion** the treatment of lumbar degenerative diseases with MIS-TLIF under microscope eyepiece can achieve the same curative effect as TLIF operation, and the trauma is less, the duration of stay in bed is shorter, and the patients' lumbago relief is more remarkable after operation. It is beneficial to patients' recovery and early functional exercise, which is consistent with the concept of accelerated rehabilitation surgery (ERAS).

Key words: Spinal diseases; Spinal fusion; Surgical procedures, minimally invasive; Microscopic eyepiece; Enhanced recovery after surgery

腰椎退变性疾病是脊柱外科的常见病与多发病,近年来其发病率随着人口老龄化的加剧呈逐年上升趋势^[1]。随着年龄的增长,腰椎椎间异常活动和椎间变形、黄韧带肥厚钙化、小关节增生等可引起腰椎不稳,当神经根周围出现狭窄,引起腰腿痛、下肢麻木和间歇性跛行等,严重影响生活质量。临床上对存在神经功能损害、腰椎失稳的难治性腰椎退变性疾病采取保守治疗一般难以获得满意疗效,通常选择手术治疗^[2]。传统的腰椎后路手术方式需在腰椎棘突旁剥离双侧椎旁肌,以显露关节突关节及椎板等结构,术中热损伤或机械损伤等因素极易导致腰椎术后椎旁肌萎缩,进而导致术后疼痛加重。如何减小手术切口、避免术后肌萎缩和降低手术对椎旁肌的侵扰成为微创脊柱外科的热点之一。1982年,经椎间孔入路椎间融合术(TLIF)被提出后,其疗效已获得广泛肯定^[3]。TLIF仅削弱腰椎单侧的后方结构,术中不必牵拉神经根,可以获得良好的节段固定融合和神经减压,有效减少并发症。尽管如此,开放性腰椎后路手术的一些缺陷仍然影响着TLIF的临床疗效。近些年来,微创脊柱外科(MISS)在全世界范围内得到了可喜的发展。2003年,Foley^[4]教授首先报道了微创经椎间孔入路椎间融合术(MIS-TLIF)。MIS-TLIF相较于传统的开放TLIF又有更进一步的优势,避免了对椎旁肌进行骨膜下剥离,减轻了椎旁软组织及椎间结构的损伤,且腰背部切口小、术后疼痛轻、平均住院天数短和并发症发生率低,同时保留了TLIF的优点。与此同时,经过20多年的发展,快速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)理念已在多个学科得到了广泛的应用^[5]。张浩沙强等^[6]研究证实ERAS在腰椎退变性疾病的治疗中起到积极作用,罗琨等^[7]也从护理研究中肯定了ERAS的安全、有效。本研究联合目镜显微放大作用的Quadrant通道下MIS-TLIF契合了MISS及ERAS的发展趋势,通过与传统TLIF手术分组对比,探讨其临床疗效及应用价值,

现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年1月至2017年12月安徽医科大学附属六安医院骨科收治的腰椎退变性疾病病人87例,按手术方式分为MIS-TLIF组(40例)和TLIF组(47例)。MIS-TLIF组男17例,女23例;年龄53.5(42~69)岁;TLIF组男20例,女27例;年龄56.7(43~70)岁。腰椎退变性滑脱合并椎管狭窄48例(I度滑脱30例,II度滑脱18例),腰椎间盘突出症合并腰椎不稳27例,重度腰椎管狭窄症10例,腰椎管狭窄症减压术后再狭窄1例,腰椎间盘突出症椎板开窗术后复发1例。病变间隙:L3/4有6例,L4/5有45例,L5/S1有36例。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

入选标准:(1)单间隙椎管狭窄或椎间盘突出;(2)II度及以下的滑脱;(3)保守治疗6个月以上效果不佳;(4)病人或近亲属知情同意。排除标准:(1)严重骨质疏松;(2)脊柱严重畸形或腰椎手术史;(3)重度及以上肥胖,体质指数(BMI) ≥ 35 kg/m²,WHO标准;(4)合并需要治疗的基础疾病。

基线比较:两组病人术前均行腰椎正侧位及过屈过伸位X线、MRI、CT检查明确诊断。两组病人年龄、性别、BMI指数等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表1。

表1 腰椎退变性疾病87例MIS-TLIF组和TLIF组一般资料比较

组别	例数	男/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI指数/ $\bar{x} \pm s$
MIS-TLIF组	40	17	53.48 $\pm$ 8.70	21.88 $\pm$ 2.99
TLIF组	47	20	56.70 $\pm$ 8.74	21.81 $\pm$ 2.43
$t(\chi^2)$ 值		(0.000)	-1.720	0.120
P值		0.996	0.089	0.904

注:TLIF为经椎间孔入路椎间融合术,MIS-TLIF为微创经椎间孔入路椎间融合术

1.2 手术方法 手术由同一组医生完成。病人全麻后取俯卧位,常规消毒铺巾。

1.2.1 MIS-TLIF组 全麻平稳后取俯卧位,在胸部和双髂部置软垫,使腹部悬空。借助C型臂透视确定病变节段及其上下椎弓根位置。在非症状侧旁开1.5 cm做长约3 cm的纵向切口,经肌间隙插入定位导针,使针尖位于关节突上,以椎弓人字嵴为定点,依次定位、扩孔、拧入上下椎弓根螺钉并适度撑开椎间隙。在症状侧做另一纵行切口,定位后逐级放入扩张套管,探查椎板间隙后置入Quadrant通道,撑开通道至足够的术野。术者在巡回护士帮助下佩戴目镜,经通道切除病侧下关节突外侧缘及上关节突内侧缘、进入椎间盘后外侧,显露神经根,保护硬膜囊和神经根,探查神经根受压情况,逐步扩大神经管减压,环形切开纤维环、摘除髓核组织、刮匙刮除软骨终板,适量生理盐水冲洗间隙后自体碎骨植入椎间隙并以置入合适的椎间融合器(cage)。合并中央椎管狭窄者可在手术侧椎管减压完毕后,倾斜通道,切除对侧肥厚黄韧带并潜行扩大骨性椎管。顺导针置入症状侧椎弓根螺钉及连接棒。留置引流管,缝合。

1.2.2 TLIF组 麻醉平稳后,确认病变节段取后正中切口。依次切开分离椎旁肌显露上、下小关节突及上椎体人字沟。咬除进钉点处的增生骨赘及少许皮质骨,顺着椎弓根置入合适椎弓根螺钉。对症状侧充分减压,必要时可以潜行将整个节段的神经根走行区减压。进入椎间孔区域,切除椎间盘,软骨终板刮除后,选择合适cage置入椎间隙并植骨,安装连接棒加压固定。留置引流管,缝合。

所有病人术后第2天拔除引流管,其他治疗及术前、术后用药均相同。

1.3 观察指标 所有病人均获得1年以上有效随访。比较两组:①临床资料:术中出血量、术中透视次数、手术时间、术后引流量、术后下地时间、住院时间以及并发症(神经根损伤、椎间隙感染、硬膜破裂等);②手术疗效:术前、术后3 d及术后1年疼痛视觉模拟评分(VAS)和Oswestry功能障碍指数评分(ODI)。根据ODI评分结果计算改善率:(术前评分-术后评分)/(术前评分)×100%。改善率≥75%为优,50%~74%为良,25%~49%为可,≤24%为差。③

融合情况:椎间融合参照影像学Simmons法^[8]评价:手术后6个月以上X线片提示融合器无偏移,周围无透亮区,动力位X线片融合节段角度变化不大于5度。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0软件对资料进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验,偏态资料采用秩和检验。多时点比较采用重复测量资料方差分析+组间两两比较LSD- t 检验+时间两两比较差值 t 检验。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验;检验水准 $\alpha = 0.05$ (双侧)。时间两两比较的检验水准按Bonferroni法调整为 $\alpha' = 0.05/2$ 。

2 结果

2.1 并发症比较 两组病人均顺利完成手术;两组均无断钉、断棒和内固定松动现象。TLIF组有1例出现伤口感染,经换药处理后愈合。MIS-TLIF组椎间融合率为97.5%,TLIF组融合率为100%,差异无统计学意义($P > 0.05$)。植骨融合时间平均为6个月。

2.2 临床资料比较 与TLIF组相比,MIS-TLIF组手术时间长,术中透视次数多,差异有统计学意义($P < 0.001$);MIS-TLIF组术中出血量、术后引流量、术后下地时间及住院时间均少于TLIF组,差异有统计学意义($P < 0.001$)。见表2。

2.3 两组VAS、ODI评分比较 经整体分析(两因素重复测量方差分析)知:腰痛VAS评分的组间、时间及交互作用均差异有统计学意义($P < 0.05$),而下肢痛VAS评分和ODI评分除组间和时间的交互作用差异无统计学意义($P > 0.05$)外,组间和各时间点均差异有统计学意义($P < 0.05$)。两两比较并结合主要数据分析:(1)组内比较:随访时间对腰痛VAS评分、下肢痛VAS评分、ODI评分的影响有统计学意义,两组术后3天、术后1年腰痛、下肢痛VAS评分均较术前明显降低(均 $P < 0.05$),术后1月、术后1年ODI评分均较术前明显降低($P < 0.05$);(2)组间比较:治疗方式对腰痛VAS评分的影响有统计学意义($P < 0.05$),对下肢痛VAS评分、ODI评分的影响差异无统计学意义($P > 0.05$);MIS-TLIF组术后3 d腰痛VAS评分低于TLIF组($P < 0.05$),两组术前、术后1年腰痛VAS评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表3、4。

表2 腰椎退变性疾病87例MIS-TLIF组和TLIF组围手术期数据比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术中出血量/mL	术中透视次数/次	手术时间/min	术后引流量/mL	术后下地时间/d	住院时间/d
MIS-TLIF组	40	113.13±7.31	6.15±0.86	97.33±5.413	64.90±6.40	3.68±0.69	8.35±1.25
TLIF组	47	175.74±8.14	4.26±0.71	81.36±5.054	90.21±7.39	6.15±0.72	10.34±0.98
t 值		-37.458	11.257	14.211	-16.923	-16.220	-8.299
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:TLIF为经椎间孔入路椎间融合术,MIS-TLIF为微创经椎间孔入路椎间融合术

表3 腰椎退变性疾病87例MIS-TLIF组和TLIF组术前后VAS及ODI评分比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	腰痛VAS评分			下肢痛VAS评分			ODI评分		
		术前	术后3天	术后1年	术前	术后3天	术后1年	术前	术后1月	术后1年
MIS-TLIF组	40	4.32±0.81	1.80±0.61	0.09±0.25	4.30±0.72	1.51±0.73	0.06±0.20	36.58±11.35	8.12±0.84	0.08±0.26
TLIF组	47	4.67±0.87	3.01±0.68	0.12±0.29	4.61±0.81	1.70±0.58	0.27±0.79	41.23±11.59	8.43±0.70	0.45±1.48
<i>t</i> (<i>Uc</i>)值		-1.093	-8.691	(0.754)	-1.850	-1.353	-1.578	-1.884	-1.878	-1.554
<i>P</i> 值		0.060	<0.001	0.451	0.068	0.180	0.118	0.063	0.064	0.124

注:TLIF为经椎间孔入路椎间融合术,MIS-TLIF为微创经椎间孔入路椎间融合术,VAS为疼痛视觉模拟评分,ODI为Oswestry功能障碍指数评分

表4 腰椎退变性疾病87例术前后VAS及ODI评分比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间点	VAS腰痛评分	VAS下肢痛评分	ODI评分
MIS-TLIF组	40	T0	4.32±0.81	4.30±0.72	36.58±11.35
		T1	1.80±0.61 ^a	1.51±0.73 ^a	8.12±0.84 ^a
		T2	0.09±0.25 ^a	0.06±0.20 ^a	0.08±0.26 ^a
TLIF组	47	T0	4.67±0.87	4.61±0.81	41.23±11.59
		T1	3.01±0.68 ^{ab}	1.70±0.58 ^a	8.43±1.00 ^a
		T2	0.12±0.29 ^a	0.27±0.79 ^a	0.45±1.48 ^a
整体分析	H-F系数		0.8726	1.000	0.514
组间比较	<i>F</i> , <i>P</i> 值		32.708,0.000	6.483,0.015	4.665,0.037
时间比较	<i>F</i> , <i>P</i> 值		933.252,0.000	753.205,0.000	726.314,0.000
交互作用	<i>F</i> , <i>P</i> 值		18.284,0.000	0.016,0.984	2.670,0.109

注:整体分析为两因素重复测量方差分析;组间两两比较为LSD-*t*检验,^a为和本组T0比较 $P < \alpha$;($\alpha' = 0.05/2$,按Bonferroni法调整),^b为和MIS-TLIF组同时点比较 $P < 0.05$,时间两两比较为差值 t 检验;T0为术前,T1为术后3天/术后1月,T2为术后1年;TLIF为经椎间孔入路椎间融合术,MIS-TLIF为微创经椎间孔入路椎间融合术,VAS为疼痛视觉模拟评分,ODI为Oswestry功能障碍指数评分

3 讨论

随着各类微创技术及工具的涌现,传统腰椎融合术正向微创方向发展,其技术也不断得到完善。大量的研究数据及META分析表明:MIS-TLIF的临床疗效确切,同时具有手术创伤小、术中出血少、住院时间短等优点^[9-12]。本研究分析显微内镜辅助Quadrant通道下MIS-TLIF与传统TLIF的围手术期资料及临床疗效显示:两组术后VAS评分及ODI评分均低于术前,说明手术有效;术后早期MIS-TLIF组腰痛评分明显低于TLIF组,说明MIS-TLIF组手术创伤小,术后早期腰痛恢复优于TLIF组。可能是由于避免了对周围组织的牵拉与没有破坏椎旁肌有关,袁磊等^[13]研究指出椎旁肌与腰背痛紧密相关;术后1月两组ODI评分差异无统计学意义但不显著,这可能与病人心理因素、术后康复锻炼甚至本研究样本量较小有关;术后1年两组腰痛、下肢痛VAS评分及ODI评分差异无统计学意义,说明两种手术远期疗效近似;TLIF组出现1例伤口浅表感染,

经换药处理后愈合,考虑开放性手术切口较大,且病人系夏天手术汗液污染所致。在并发症、末次随访融合率方面,两组病人均差异无统计学意义。这些结果和我们的预期基本一致,达到了微创治疗及加速康复的目的。

加速康复外科(ERAS)是基于循证医学证据支持的围手术期一系列诊疗和护理措施的综合应用,旨在最大限度减少手术应激和并发症,缩短住院时间,减少住院费用,帮助病人加速康复。本研究的显微内镜辅助Quadrant通道下MIS-TLIF技术在以下几个方面完美契合了ERAS理念:①降低术后疼痛:MIS-TLIF组术后腰痛缓解优于TLIF组,而有效的疼痛控制利于病人早期活动并减少疼痛应激导致的脏器功能障碍^[14];②降低病人心理应激:对手术的恐惧和长期疼痛的焦虑会造成机体过度应激、失眠甚至影响疼痛控制。而MIS-TLIF的术前教育中微创、术后疼痛轻、下地早这些词汇能明显缓解病人恐惧、焦虑、不满等心理情绪;③减少出血:由术中失血所引起的应激反应,是发生术后并发症的重要病理生理基础;④降低切口感染的风险:机体能量的大量消耗和组织创伤可降低抗感染免疫能力,进一步影响术后组织恢复和伤口愈合;⑤减少并发症发生率:术后早期锻炼增强腰背肌的力量,有助于增加腰椎稳定性。早期下地也避免了由长卧床时间引起的肌肉萎缩、肌肉强度降低、肺功能并发症、压疮、便秘、静脉淤血及血栓形成等并发症;⑥平均住院日和住院费用的减少节省医疗资源,使医疗资源的配置获得优化,也提高了病人的满意度。

然而,与开放TLIF相比,MIS-TLIF在安全性方面是否存在优势尚有争议。微创通道下术野暴露有限,操作空间狭小,手术难度相对较大,Villavicencio等^[15]研究发现微创TLIF组神经损伤发生率为10.5%,而开放TLIF组仅有1.6%。Moore^[16]却指出微创TLIF疗效确切,两者并发症差异无统计学意义。本研究中MIS-TLIF组手术时间明显长于TLIF

组,高爱国等^[17]的研究中 MIS-TLIF 也比 TLIF 平均长 60~100 min。不难发现,显微目镜辅助下 MIS-TLIF 完成减压植骨融合需在放大视野下通过特殊的狭长的工作通道,因操作习惯、术野变化等问题增加了手术时间,对显微目镜的操作也提高了术者的技术要求。其次, MIS-TLIF 组为了确保术中螺钉置入的准确性,术中需要多次借助 C 臂机透视,与 TLIF 组相比较,术中透视次数更多,术者及病人放射线暴露时间长。Wang 等^[18]对 81 例腰椎疾病病人分别采用微创和传统 TLIF 治疗,微创组术中平均放射时间大于传统组,差异有统计学意义。术中较长的放射线暴露时间必然会对手术者的身体健康产生影响,对长期从事透视下脊柱手术的放射剂量问题应给予重视^[19]。

手术开展早期,手术时间长和术中并发症并不少见,与手术者的熟练程度相关,初期具有陡峭的学习曲线。该技术目前难以得到广泛应用。相信随着该技术的广泛开展,其手术时间能够大幅度缩短,术中辐射问题也能得到解决。

本研究结合了显微目镜和通道两大微创器械的优势,实现了椎管减压和椎间融合,取得了满意疗效。国内外也有大量关于显微镜辅助治疗腰椎退变性疾病的研究^[20-21]。结合国内外的研究和自身多例手术的经验,使用显微目镜辅助 Quadrant 通道下 MIS-TLIF 治疗腰椎退变性疾病需注意:①手术在狭长的通道下操作,对多个平面的腰椎管狭窄、Ⅱ度以上腰椎滑脱、脊柱畸形、重度肥胖病人难度较大,需严格把握手术指征;②扩张通道显露空间有限,在置钉和融合时为避免破坏椎旁结构可适当借助椎板拉钩显露。显微术野的清晰度和立体感均区别于肉眼,且分辨率高,可在 2~10 倍之间调节放大倍率,术者需适应这种解剖结构的视野改变;③ MIS-TLIF 在通道下进行,植骨量较少,必要时可双侧减压获得骨量,保证植骨融合率;④显微视野和狭长通道都对术者技术提出了更高的要求,一定要谨慎精细操作,并在结束手术前彻底止血,确认无硬膜破裂和神经根损伤。

综上所述,显微目镜辅助 Quadrant 通道下 MIS-TLIF 治疗腰椎退变性疾病疗效明确,且具有术中出血少、组织创伤小、术后疼痛轻、下地早、功能锻炼早等优势,契合微创外科和加速康复外科理念,有利于提高病人满意度、优化医疗资源配置,值得临床推广。但该术式有较为严格的适应证,手术时间长且术中辐射量大,术者要根据自身水平和病人病情,量力而行。其次,该术式对术者技术要求较高,

前期存在陡峭的学习曲线,需要大量的临床磨合。随着科学技术和手术器械的发展,目镜辅助 Quadrant 通道下 MIS-TLIF 的适应证在不断扩大,本研究样本量较小,其中或有不足,还需要更大样本量病例和高质量多中心、前瞻性的研究使病人从中受益。

参考文献

- [1] 张威,杨克新,朱立国,等. Quadrant 通道下 MIS-TLIF 与开放 PLIF 治疗腰椎退变性疾病比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26(19): 1770-1774.
- [2] VAN DAELE P, WAREGEM Z. Synopsis of spine surgery: third edition[J]. Acta Chirurgica Belgica, 2016, 116(6): 398.
- [3] CHOU D. Considerations when contemplating minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion [J]. World Neurosurgery, 2015, 84(5): 1205-1206.
- [4] FOLEY KT, HOLLY LT, SCHWENDER JD. Minimally invasive lumbar fusion [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2003, 28(15 Suppl): S26-35.
- [5] 赵宇,陈金明. 加速康复外科的临床应用研究进展[J]. 内蒙古医学杂志, 2018, 50(12): 1438-1440.
- [6] 张浩沙强,康麟,王志刚,等. 加速康复外科理念在腰椎退变性疾病围手术期的临床应用[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(A5): 36-37.
- [7] 罗琨,袁凌,丁巧俊. 快速康复外科护理模式在腰椎退行性疾病围手术期中的应用[J]. 安徽医药, 2018, 22(8): 1617-1620.
- [8] 高志强,李洋,罗飞. 对脊柱椎间融合的影像学评价策略[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(48): 7825-7830.
- [9] 丁文彬,郑召民,王建儒,等. 微创与开放经椎间孔椎体间融合术治疗单节段腰椎病变的 Meta 分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25(1): 45-53.
- [10] YANG JY, YOU B, WANG Q, et al. Retinal vessel oxygen saturation in healthy subjects and early branch retinal vein occlusion [J]. International Journal of Ophthalmology, 2017, 10(2): 267-270.
- [11] 李克军,邹方亮,杨治乐. Quadrant 通道下微创 TLIF 单侧置钉治疗腰椎退行性疾病[J]. 颈腰痛杂志, 2018, 39(5): 670-671.
- [12] 王磊,赵晓光,孙甫,等. Quadrant 通道辅助下微创经椎间孔减压腰椎融合固定术治疗单节段性腰椎病变的疗效研究[J]. 安徽医药, 2016, 20(11): 2061-2066.
- [13] 袁磊,陈仲强,曾岩,等. 椎旁肌退变的影像学评价及其与腰椎疾病关系的研究进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2018, 28(6): 572-576.
- [14] BAJWA SJ, HALDAR R. Pain management following spinal surgeries: an appraisal of the available options [J]. Journal of Craniovertebral Junction and Spine, 2015, 6(3): 105-110.
- [15] VILLAVICENCIO AT, BUMEIKIENE S, ROEEA CM, et al. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion [J]. Surg Neurol Int, 2010, 1: 12.
- [16] MOORE LE. Amount of polyhydramnios attributable to diabetes may be less than previously reported [J]. World Journal of Diabetes, 2017, 8(1): 7-10.

- [17] 高爱国,赵鹏,张钦,等.微创经椎间孔腰椎间融合术治疗腰椎退变性疾病[J].临床骨科杂志,2016,19(2):141-143.
- [18] WANG J, ZHOU Y, FENG ZZ, et al. Comparison of the clinical outcome in overweight or obese patients after minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion [J]. J Spinal Disord Tech, 2014, 27(4): 202-206.
- [19] SENG C, SIDDIQUI MA, WONG KP, et al. Five-year outcomes of minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion: a matched - pair comparison study [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2013, 38(23): 2049-2055.
- [20] 贾宝欣,王亭,邱玉金,等.显微镜辅助通道下单侧开窗双侧减压治疗腰椎管狭窄症的早期疗效分析[J].中国中医骨伤科杂志,2018,26(10):74-77.
- [21] DESCHUYFFELEER S, LEIJSEN P, BELLEMANS J. Unilateral laminotomy with bilateral decompression for lumbar spinal stenosis: short-term risks in elderly individuals [J]. Acta Orthopaedica Belgica, 2012, 78(5): 672-677.

(收稿日期:2019-03-16,修回日期:2019-05-18)

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2020.05.018

◇临床医学◇

超早期针刺治疗重型颅脑损伤 35 例

刘清华,农加利

作者单位:广西壮族自治区人民医院康复医学科,广西壮族自治区 南宁 530021

摘要:目的 探讨超早期应用针刺治疗重型颅脑损伤的临床疗效及对病人脑脊液中白细胞介素-6(IL-6)含量的影响。方法 选取2016年7月至2019年2月广西壮族自治区人民医院生命体征平稳的重型颅脑损伤病人71例,采用随机数字表法分为对照组(36例)及针刺组(35例),对照组行常规西医治疗;针刺组在常规西医治疗基础上加用针刺治疗(于入院后第1天开始),治疗时间为3周。治疗前及开始治疗后第1、3、7天时,使用酶联免疫吸附法(ELISA)测定两组病人脑脊液IL-6水平,并比较两组病人治疗前后格拉斯哥昏迷评分(GCS)、苏醒率及清醒时间的差异。结果 治疗前针刺组与对照组IL-6水平差异无统计学意义[(3 596.4±1 906.8)比(3 650.9±2 001.6) mg/L, $P>0.05$],治疗后第1、3、7天时,针刺组IL-6水平[(1 694.5±739.1)、(250.6±100.6)、(469.7±196.3)mg/L]明显低于对照组[(2 384.9±1 007.4)、(556.2±166.9)、(695.2±277.8)mg/L],均差异有统计学意义($P<0.05$);GCS评分针刺组[(11.9±4.3)比(5.6±1.8)分]与对照组[(10.2±4.1)比(5.5±1.6)分]治疗后较治疗前均明显改善($P<0.05$);针刺组GCS评分[(11.9±4.3)比(10.2±4.1)分]及清醒所需时间[(6.8±2.9)比(9.1±3.6)d]、苏醒率[80.0%比60.0%]均优于对照组($P<0.05$)。结论 超早期针刺治疗可有效降低颅脑损伤后病人脑脊液中IL-6的含量,提高重型颅脑损伤病人的GCS评分,促进重型颅脑损伤昏迷病人苏醒。

关键词:颅脑损伤; 针刺穴位; 白细胞介素6; 格拉斯哥昏迷量表

Treatment of severe craniocerebral injury with ultra-early acupuncture:35 case

LIU Qinghua, NONG Jiali

Author Affiliation: Department of Rehabilitation Medicine, The People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning, Guangxi Zhuang Autonomous Region 530021, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of acupuncture in the treatment of severe craniocerebral injury and the effect on the Interleukin-6 (IL-6) level in cerebrospinal fluid of patients with severe craniocerebral injury. **Methods** Sixty patients with severe craniocerebral injury were randomly divided into the acupuncture group and the control group. The patients in the control group were treated with routine western medicine and the patients in the acupuncture group were treated with acupuncture on the basis of routine treatment (starting on the first day after admission) for 3 weeks. The levels of IL-6 in cerebrospinal fluid of the two groups were measured by enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) before and on the 1st, 3rd and 7th day after treatment. The Glasgow coma score (GCS), recovery rate and awakening time were compared between the two groups before and after the treatment. **Results** There was no significant difference in IL-6 level between the two groups before treatment [(3 596.4±1 906.8) vs. (3 650.9±2 001.6) mg/L, $P>0.05$]. However, on the 1st, 3rd and 7th day after treatment, the level of IL-6 in the acupuncture group was significantly lower than that in the control group [(1 694.5±739.1), (250.6±100.6), (469.7±196.3) mg/L] vs. [(2 384.9±1 007.4), (556.2±166.9), (695.2±277.8) mg/L] ($P<0.05$). Compared with the control group, the GCS score [(11.9±4.3) vs. (10.2±