

网络出版时间:2016/1/28 14:23:10 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20160128.1423.036.html>

改良 TLIF 同时使用自体骨植骨与椎间融合器 治疗双节段退变性腰椎不稳的初期疗效分析

钟华璋^{1*}, 田大胜^{1*}, 周云^{1,2}, 荆珏华¹, 钱军¹, 陈磊¹, 江曙³

摘要 目的 分析在应用改良 TLIF 治疗双节段退变性腰椎不稳中自体骨块和椎间融合器放置不同病变节段的初期临床疗效。方法 33 例双节段退变性腰椎不稳患者均行改良 TLIF 联合后路内固定系统治疗。I 组上位病变节段自体骨植骨联合下位病变节段椎间融合器 14 例; II 组上位病变节段椎间融合器联合下位病变节段自体骨植骨 19 例。术前、术后、末次随访采用 Oswestry 功能障碍指数 (ODI)、视觉模拟评分法 (VAS)、日本骨科学会 (JOA) 下腰痛功能评分行临床疗效评估; 测量计算椎间孔高度、腰椎生理前凸角及椎间隙平均高度作为影像学评价标准; 融合情况采用 Suk 标准判断。结果 两组间性别、随访时间、病种比例、年龄等一般资料以及术前各项参数比较差异无统计学意义。两组术后各项参数均较术前明显改善 ($P < 0.05$)。I 组植骨节段术后与末次随访的椎间隙平均高度、椎间孔高度均较 II 组改善明显, 两组间其余术后与末次随访的各项参数之比差异均无统计学意义。所有病例所有节段达到骨性融合, 两组植骨节段融合时间分别为 (5.42 ± 1.40)、(5.53 ± 1.12) 个月, 融合器节段融合时间分别为 (6.86 ± 1.61)、(6.26 ± 1.41) 个月, 差异无统计学意义。结论 改良 TLIF 同时使用自体骨植骨与椎间融合器的临床治疗效果明显, 其中上位病变节段自体骨植骨联合下位病变节段椎间融合器能取得更满意的初期临床疗效。

关键词 退变性腰椎不稳; 脊柱外科; 椎间融合; 植骨融合; 椎间融合器

中图分类号 R 681.533 ; R 687.37

文献标志码 A **文章编号** 1000-1492(2016)03-0393-06

退变性腰椎不稳是脊柱外科常见疾病, 以中老年人发病多见, 常导致脊髓神经受压引起下腰痛、下肢麻木疼痛、跛行等症状。对保守治疗效果不佳、临床症状严重者, 必须通过手术才能解决下腰痛等问

题^[1]。1982 年 Harms et al^[2] 首次报道经椎间孔椎体间融合术 (transforaminal lumbar interbodyfusion, TLIF)。2011 年吕飞舟等^[3] 在传统 TLIF 的基础上又进一步提出将工作区域内移的改良 TLIF 方案, 术中避免对上位神经根的过多干扰, 无需广泛剥离椎旁肌肉显露横突, 且能有效完成减压工作, 扩大手术适应证的同时提高了手术安全性和临床疗效。现阶段, 关于双节段椎间融合选用何种融合材料尚存争议, 国内外常用的方案是两个病变节段均使用自体骨块或均使用融合器^[4-7]。任磊等^[8] 研究在同一患者两个病变节段分别使用自体骨块和椎间融合器, 术后临床治疗效果明显, 但是关于此类术式的相关文献报道仍较少。并且有关在改良 TLIF 中探讨自体骨块和椎间融合器放置节段的研究, 目前鲜有报道。该研究回顾性分析 33 例使用改良 TLIF 联合后路内固定系统治疗的退变性腰椎不稳患者资料, 均取得良好的治疗效果。

1 材料与方法

1.1 病例纳入及排除标准 纳入标准: ① 符合退变性腰椎不稳诊断者; ② 均为两个节段病变不稳者; ③ 严格保守治疗 3 个月以上症状无明显缓解者。排除标准: ① 随访资料不完整者; ② 单节段、三节段或三节段以上不稳者; ③ 肿瘤、结核等病理性因素及其他创伤性因素导致的不稳者。

1.2 病例资料 选择 2008 年 12 月~2014 年 6 月安徽医科大学第二附属医院骨科采用改良 TLIF 联合后路内固定系统治疗并获得完整随访的患者资料。按纳入及排除标准共 33 例患者纳入本研究。针对两病变节段的融合方案分 I、II 两组。其中 I 组 ($n = 14$): 上位病变节段自体骨植骨联合下位病变节段椎间融合器, 其中男 6 例, 女 8 例; 年龄 31~67 (50.71 ± 13.16) 岁。存在移位不稳定 (即滑脱椎体) 5 例, 仅存在成角不稳定 9 例。L3-4、L4-5 节段不稳 4 例, L4-5、L5/S1 节段不稳 10 例, 患者均表现腰痛伴有下肢放射痛, 合并基础疾病 6 例。典型病例分析: 42 岁, 女性, 腰痛 1 年, 加重伴左下肢

2016-01-08 接收

基金项目: 安徽省自然科学基金面上项目 (编号: 1408085MH184)

作者单位: 安徽医科大学第二附属医院¹ 骨科、² 康复医学科, 合肥 230601

³ 安徽医科大学第一附属医院骨科, 合肥 230022

作者简介: 钟华璋, 男, 硕士研究生;

周云, 男, 博士, 主任医师, 硕士, 责任作者, E-mail: zhoukeg@163.com

* 对本文具有同等贡献

疼痛3月入院,左下肢直腿抬高试验及加强实验阳性,左足背及足底、左小腿后方皮肤麻木疼痛感,左踮趾背伸及屈曲肌力均减弱,左跟腱反射减弱,见图1。II组($n=19$):上位病变节段椎间融合器联合下位病变节段自体骨植骨,男6例,女13例;年龄24~73(49.26 ± 12.55)岁。其中存在移位不稳定8例,仅存在成角不稳定11例。均为L4~5、L5/S1节

段不稳,腰痛伴有下肢放射痛15例,仅有腰痛1例,仅有下肢疼痛3例,合并基础疾病5例,1例患者系腰椎间盘突出单纯髓核摘除术后复发。典型病例分析:47岁,女性,腰痛两年,加重伴左下肢麻木一月入院。左小腿前外侧,左足背及足底、左小腿后方麻木感,左踮趾背伸及屈曲肌力减弱,左跟腱反射减弱,见图2。



图1 I组中病例,42岁,女性,腰痛1年,加重伴左下肢疼痛3月入院

A、B:L4~5、L5/S1椎间隙相对成角大于 15° ;C、D:病变节段椎间盘左后方突出;E、F:后路经椎弓根螺钉固定上位病变节段植骨融合联合下位病变节段椎间融合器融合



图2 II组中病例,47岁,女性,腰痛两年,加重伴左下肢麻木1月入院

A、B:L4椎体向前移位大于3 mm,L5/S1椎间隙相对成角大于 15° ;C、D:病变节段L4滑脱伴有L5/S1椎间盘突出;E、F:后路经椎弓根螺钉固定上位病变节段椎间融合器融合联合下位病变节段植骨融合

1.3 手术方法

1.3.1 椎弓根螺钉置入 患者均采用全身麻醉,经“C”型臂X线机透视定位,以病变节段为中心取后正中纵切口,逐层切开,剥离骶脊肌,显露患椎棘突、双侧椎板及小关节突关节。按 Weinstein 定位法确认各椎弓根点,透视定位满意后置入6枚椎弓根螺钉。

1.3.2 髓核摘除椎管减压 根据患者症状、体征及术前CT、MRI显示,切除病变节段患侧下关节突,及患侧部分下椎板,咬除增生肥厚的黄韧带,暴露上关节突关节面,去除部分关节面及腹侧关节囊。显露突出变性的椎间盘,切除压迫神经根和硬膜囊的髓核,充分松解受压的中央管及神经根管,进一步处理髓核及软骨终板至终板有点状渗血,备好植骨床。

1.3.3 椎间融合 试模测试所需融合器大小,咬除适量病椎棘突,连同术中咬除的碎骨块,去除软组织后剪成颗粒状,取测试好的聚醚醚酮融合器装填松质骨,适当撑开融合间隙。A组:在下位病变椎间隙前缘植入适当自体碎骨块并打压填实,再将装备好松质骨的融合器植入,深度为距椎体后缘3 mm以上。将剩余颗粒状骨质打压植入上位病变椎间隙。B组:同A组方法在上位椎间隙前缘打压植入适当自体碎骨块后再植入融合器,深度为距椎体后缘3 mm以上,剩余颗粒状松质骨打压植入下位椎间隙。预弯棒后安装,适当加压相应节段后再锁紧螺帽。再次透视证实螺钉及融合材料位置满意。常规放置引流管一根,逐层缝合,关闭切口。所用聚醚醚酮融合器(PEEK)均由法国迈迪诺公司提供,均不可吸收。

1.4 术后处理 术后常规使用抗生素48 h。未发生脑脊液漏者,常规负压引流48~72 h后拔除;对确诊硬膜囊损伤伴有脑脊液漏者,接防返流引流袋,常压引流4~5 d后拔除,伤口局部加压包扎。一般患者术后24 h行双下肢抬高及平身侧翻等动作,48 h后行腰背肌功能康复锻炼,术后1周佩戴腰部支具下地行走,3个月内勿做腰背部扭转,弯曲等动作,6个月内勿做重体力劳动,1年后恢复日常生活。

1.5 疗效评价指标 患者术前、术后(指术后1个月)、末次随访的临床效果评价采用 Oswestry 功能障碍指数(oswestry disability index, ODI)、视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)及日本骨科学会(Japanese orthopaedic association, JOA)下腰痛功能评分。JOA评分改善率%=[(术后评分-术前评

分)/(29-术前评分)]×100%。改善率≥75%为优,50~74%为良,25%~49%为可,≤24%为差。未达到骨性融合前每月复查一次,以后每隔半年复查一次,常规摄X线片,测量椎间隙平均高度、椎间孔高度、腰椎生理前凸角。椎间融合情况依据 Suk 标准判断。对可能融合的病例行三维CT检查,明确是否融合。分别记录两组各病变节段融合时间。

1.6 统计学处理 应用SPSS 19.0进行统计学分析。数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。对两组患者年龄、随访时间、融合时间、椎间隙平均高度、椎间孔高度、生理前凸角、ODI、VAS和JOA评分比较,使用 t 检验;对患者性别、病种比例和JOA评分改善率比较,使用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 一般资料比较 I组随访时间11~35(16.93±7.24)个月;II组随访时间10~36(16.21±6.68)个月;I、II两组的性别、年龄、随访时间、病种比例差异无统计学意义,说明两组病例的参数资料有可比性。见表1。

2.2 临床效果比较 两组间术前、术后、末次随访的ODI、VAS和JOA评分比较差异无统计学意义。I组中JOA评分改善率:优10例、良4例,优良率100%。II组中JOA评分改善率:优14例、良5例,优良率100%。优良率之比差异无统计学意义($\chi^2 = 0.021, P = 0.886$)。见表2。

2.3 融合情况的比较 所有病例所有节段达到骨性融合;关于融合时间方面,两组植骨节段分别为(5.42±1.40)、(5.53±1.12)个月,融合器节段分别为(6.86±1.61)、(6.26±1.41)个月,两组间相同融合材料节段融合时间差异无显著性($t = -0.223, P = 0.825; t = 1.127, P = 0.268$)。

2.4 影像学指标比较 两组间术前各项影像学参数比较差异无统计学意义。两组间融合器节段术后与末次随访的椎间隙平均高度相比较差异无统计学意义;但是两组间植骨节段术后与末次随访的椎间隙平均高度差异有统计学意义($P < 0.05$),I组效果更加明显。两组间融合器节段术后与末次随访时椎间孔高度差异无统计学意义;但是两组间植骨节段术后与末次随访时椎间孔高度差异有统计学意义($P < 0.05$),I组效果仍更明显。两组间在腰椎生理前凸角改善方面术前、术后与末次随访时差异均无统计学意义。见表3。

表1 一般资料比较

项目	I组(n=14)	II组(n=19)	χ^2 值	P值
性别(男/女,n)	6/8	6/13	0.443	0.506
随访时间(月, $\bar{x}\pm s$)	16.93 $\pm$ 7.24	16.21 $\pm$ 6.68	0.295	0.770
病种比例(男/女,n)	5/9	8/11	0.138	0.710
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	50.71 $\pm$ 13.16	49.26 $\pm$ 12.55	0.322	0.750

表2 患者术前、术后、末次随访的ODI、VAS、JOA评分($\bar{x}\pm s$)

时间	ODI(%)				JOA评分(分)				VAS(分)			
	I组	II组	t值	P值	I组	II组	t值	P值	I组	II组	t值	P值
术前	60.31 $\pm$ 7.17	62.05 $\pm$ 8.53	-0.616	0.542	11.36 $\pm$ 2.53	11.42 $\pm$ 1.89	-0.083	0.934	8.10 $\pm$ 0.74	8.09 $\pm$ 0.61	0.045	0.964
术后	25.54 $\pm$ 5.88*	24.78 $\pm$ 4.98*	0.401	0.691	24.86 $\pm$ 1.66*	24.74 $\pm$ 1.10*	0.251	0.803	2.73 $\pm$ 0.49*	2.71 $\pm$ 0.43*	0.145	0.886
末次随访	19.69 $\pm$ 3.44	20.12 $\pm$ 2.48	-0.418	0.679	25.00 $\pm$ 1.57	25.16 $\pm$ 0.60	-0.402	0.690	1.75 $\pm$ 0.43	1.89 $\pm$ 0.35	-1.0220	0.315

与术前比较: *P<0.05

表3 相关影像学参数的比较($\bar{x}\pm s$)

时间	椎间隙平均高度植骨节段				椎间隙平均高度融合器节段			
	I组	II组	t值	P值	I组	II组	t值	P值
术前	8.39 $\pm$ 0.82	8.15 $\pm$ 0.95	0.778	0.443	8.41 $\pm$ 0.79	8.23 $\pm$ 0.73	0.655	0.517
术后	11.71 $\pm$ 0.92	10.58 $\pm$ 0.70	4.029	0.000	11.66 $\pm$ 0.80	11.34 $\pm$ 0.76	1.176	0.249
末次随访	10.42 $\pm$ 0.57	9.52 $\pm$ 0.62	4.122	0.000	10.86 $\pm$ 0.66	10.54 $\pm$ 0.59	1.470	0.152

表4 相关影像学参数的比较($\bar{x}\pm s$)

时间	椎间孔高度植骨节段				椎间孔高度融合器节段				腰椎生理前凸角			
	I组	II组	t值	P值	I组	II组	t值	P值	I组	II组	t值	P值
术前	10.75 $\pm$ 1.39	10.46 $\pm$ 1.29	0.622	0.538	10.64 $\pm$ 1.11	10.71 $\pm$ 1.09	-0.175	0.862	32.52 $\pm$ 9.57	31.32 $\pm$ 8.29	0.385	0.703
术后	16.44 $\pm$ 1.28	14.47 $\pm$ 1.45	4.028	0.000	16.24 $\pm$ 0.87	16.48 $\pm$ 1.14	-0.663	0.531	43.90 $\pm$ 6.85	43.44 $\pm$ 6.83	0.192	0.849
末次随访	14.80 $\pm$ 1.16	13.54 $\pm$ 1.21	3.001	0.005	15.08 $\pm$ 1.37	15.81 $\pm$ 1.17	-1.635	0.112	42.16 $\pm$ 6.56	41.59 $\pm$ 6.47	0.248	0.805

2.5 术后并发症 两组各有1例患者术后出现引流流量较多,24 h引出约300~400 ml淡黄色血性液体,考虑术中损伤硬膜囊所致脑脊液漏。持续常压引流4~5 d,拔管后局部加压包扎。两周后伤口均一期愈合,均未发生慢性脑脊液漏。A组中1例与B组中2例患者出现术后腿痛加重,考虑术中显露视野、备植骨床时,刺激神经根所致,予以甘露醇配合地塞米松治疗约1周症状均得到改善,末次随访时腿痛症状完全消失,双下肢活动良好。两组患者随访中均未发现切口感染、内固定松动断裂、融合材料移位等并发症。

3 讨论

3.1 改良TLIF同时使用自体骨植骨与椎间融合器的意义 双节段退变性腰椎不稳患者行椎间融合手术,自体骨块和融合器是目前使用最多的两种融合材料,但是两个病变节段究竟选择自体骨块还是融合器仍存争议^[4-7,9]。有学者^[4-5]认为自体骨块具有良好的诱导成骨作用,打压植入椎间隙不产生排异反应,手术费用相对低廉等优点,因而主张行椎

间植骨融合。但不少学者提出两个病变节段均植骨,植骨需求量大,常常需自体取骨或使用同种异体骨等。自体取骨增加手术创伤,使用同种异体骨则影响植骨融合率^[10]。任磊等^[8]证实多节段椎间融合使用自体骨虽可减轻患者经济负担,但容易受到植骨量有限的影响,并且在维持椎间隙高度等方面效果不如融合器。Dennis et al^[11]研究显示在使用自体骨块行椎间融合的病例中,植骨块吸收引起椎间隙高度丢失的发生率可达100%。

相关文献^[6-7]报道融合器在融合率、生物力学等方面优于自体骨块,在维持椎间隙高度等方面有较大的优势,并且融合器植入椎间隙能获得即刻稳定,术后早期在脊柱屈伸、轴向旋转、侧方弯曲等运动中能获得比自体骨块更好的稳定性。Wang et al^[12]研究8例双节段均使用融合器的尸体标本,所得结果也证实了此观点。但术中放置融合器刺激损伤硬膜囊及神经根的风险增加,Hashimoto et al^[13]报道硬脊膜撕裂的发生率为3.8%,神经根损伤发生率2.7%。相关文献^[7]报道病变节段均放置融合器应力过度集中于融合界面,在骨质疏松的老年患者

中,融合器切割终板的可能性增加,同时手术费用也十分昂贵。Kuslich et al^[14]报道后路双节段椎间融合使用融合器的融合率仅为 68.4%,并且随访晚期并发症发生率达 13.8%,再手术率 8.7%。张绍东等^[9]研究 21 例需行融合器翻修手术的患者资料,发现其中 20 例系融合器移位,9 例伴有沉陷,并建议尽量少用融合器行双节段融合。

本研究中双节段退变性腰椎不稳患者两个病变节段分别使用自体骨块和椎间融合器,术后各项参数均较术前改善明显,有很高的患者满意度。并且两个病变节段的融合率也都达到 100%,没有一例出现内固定松动断裂、融合材料移位沉陷等并发症。任磊等^[8]研究 61 例双节段滑脱同时使用自体骨块和椎间融合器的患者资料,两个节段融合率分别为 93.4%、95.1%,远期随访效果明显,与本文结果类似。所以改良 TLIF 同时使用自体骨植骨和椎间融合器可以作为治疗双节段退变性腰椎不稳较理想的术式。

3.2 融合材料放置不同病变节段的治疗效果 本研究中 I 组植骨节段术后与末次随访的椎间隙平均高度、椎间孔高度均较 II 组改善明显,差异有统计学意义,说明上位病变节段自体骨植骨联合下位病变节段椎间融合器获得的临床治疗效果更加明显。分析原因可能是:①生理活动中脊柱轴向载荷多集中于前柱,下位节段承受的轴向载荷及剪切应力往往高于上位节段^[15]。Faizan et al^[7]研究也证实了此观点,报道正常人前柱承担约 80% 的轴向载荷;②自体碎骨块力学强度不够,支撑力不足,易因压应力吸收造成椎间隙高度下降^[11]。本研究中下位病变节段的植骨块所受综合应力高于上位病变节段,所以更易早期吸收,在维持椎间隙高度等方面稍逊于上位病变节段的植骨块;③椎间融合器具有良好的力学刚性以及与人骨相似的弹性模量。植入椎间隙后可因本身的锯齿结构获得即刻的稳定,并与椎旁肌肉的收缩作用、自身重力共同形成“撑开—压缩张力带”效应^[6-7,15]。

本研究表明,改良 TLIF 同时使用自体骨植骨和椎间融合器是治疗双节段退变性腰椎不稳较理想的术式,尤其在术中将成骨作用更好的自体骨块置于上位病变节段,生物力学性能更好的椎间融合器置于下位病变节段,并且术中做好充分的神经减压、良好的滑脱复位和坚强的椎弓根螺钉固定,能获得更好的治疗效果。

3.3 本研究的局限性 本研究尚存在一些局限性

和不足。首先,本研究病例中病变节段不固定,病种表现形式不统一,带来了干扰因素。其次,本文的病例数稍显不足,不排除在更大样本、更长时间的随访中,更多的参数比较差异有显著性。最后,关于融合手术导致邻近节段退变加速的问题,有待长期随访进一步观察。

参考文献

- [1] William F, Satyajit M, Gordon B. Degenerative lumbar instability [J]. *Seminars In Spine Surgery*, 2013, 25: 92-9.
- [2] Harms J, Rolinger H. A one-stager procedure in operative treatment of spondylolistheses: dorsal traction-reposition and anterior fusion [J]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 1982, 120(3): 343-7.
- [3] 吕飞舟,王洪立,姜建元,等. 工作区域内移的改良经椎间孔腰椎椎体间融合术 [J]. *中华骨科杂志*, 2011, 31(10): 1072-7.
- [4] Rihn J A, Kirkpatrick K, Albert T J. Graft Options in Posterolateral and Posterior Interbody Lumbar Fusion [J]. *Spine*, 2010, 35(17): 1629-39.
- [5] 李光胜,沈斌,邓长青,等. 椎间融合器融合与 360°植骨融合治疗腰椎滑脱症的比较研究 [J]. *中国骨与关节损伤*, 2011, 26(3): 240-1.
- [6] Postigo S, Schmidt H, Rohlmann A, et al. Investigation of different cage designs and mechano-regulation algorithms in the lumbar interbody fusion process—a finite element analysis [J]. *J Biomech*, 2014, 47(6): 1514-9.
- [7] Faizan A, Kiapour A, Kiapour A M, et al. Biomechanical analysis of various footprints of transforaminal lumbar interbody fusion devices [J]. *J Spinal Disord Tech*, 2014, 27(4): E118-27.
- [8] 任磊,孙永青,郝敬东,等. 同一患者应用自体骨植骨和椎间融合器行椎体间融合术治疗腰椎滑脱症的比较研究 [J]. *中国骨与关节外科*, 2013, 6(5): 397-402.
- [9] 张绍东,唐天驷,吴小涛,等. 腰椎椎间融合器的翻修手术 [J]. *中华骨科杂志*, 2004, 24(9): 530-3.
- [10] Kasliwal M K, Deutsch H. Clinical and radiographic outcomes using local bone shavings as autograft in minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion [J]. *World Neurosurg*, 2012, 78(12): 185-90.
- [11] Dennis S, Watkins R, Landaker S, et al. Comparison of disc space heights after anterior lumbar interbody fusion [J]. *Spine*, 1989, 14(8): 876-8.
- [12] Wang S T, Goel V K, Fu C Y, et al. Comparison of two interbody fusion cages for posterior lumbar interbody fusion in a cadaveric model [J]. *Int Orthop*, 2006, 30(4): 299-304.
- [13] Hashimoto T, Shigenobu K, Kanayama M, et al. Clinical results of single-level posterior lumbar interbody fusion using the Brantigan I/F carbon cage filled with a mixture of local morselized bone and bioactive ceramic granules [J]. *Spine*, 2002, 27(3): 258-62.
- [14] Kasliwal M K, Deutsch H. Clinical and radiographic outcomes using local bone shavings as autograft in minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion [J]. *World Neurosurg*, 2012, 78

(12): 185-90.

[15] Vialle R, Ilharreborde B, Dauzac C, et al. Is there a sagittal im-

balance of the spine in isthmic spondylolisthesis? A correlation study[J]. E Spine J, 2007, 16(10): 1641-9.

Comparison of primary clinical efficacy for modified TLIF surgery while using autogenous bone grafting and interbody fusion cage for two-levels degenerative lumbar instability

Zhong Huazhang¹, Tian Dasheng¹, Zhou Yun^{1,2}, et al(¹Dept of Orthopaedics, The Second Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601;²Dept of Rehabilitation, The Second Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601)

Abstract Objective To compare the primary clinical results of interbody fusion cage placed in different lesion segments when using the modified transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF) surgery to cure two segment degenerative lumbar instability. **Methods** Data of 33 two segments degenerative lumbar instability patients who had undergone modified TLIF surgery with posterior fixation system were retrospectively analyzed. According to the different fusion methods, all patients were divided into I and II groups. 14 patients in group I were treated by superior bone grafting and lower interbody fusion cage; 19 patients in group II were treated by superior interbody fusion cage and lower bone grafting. At the preoperative, postoperative and follow-up stage respectively, the Oswestry disability index (ODI), visual analogue scale (VAS), Japanese orthopaedic association (JOA) scores of the lower back pain were recorded for clinical evaluation. The foraminal height, lumbar lordosis angle and calculate the average height of the intervertebral space for radiographic evaluation; the Suk standard was adopted for fusion efficacy evaluation. **Results** All the 33 cases were followed up. There were no significant differences in gender, follow-up time, the proportion of disease, age and all preoperation indexes between two groups. All the indexes of postoperation were significantly improved compared with preoperation in the two groups. The average and foraminal height of intervertebral space at the postoperative and the last follow-up stage in bone grafting segments of group I improved significantly than group II. But other indexes at the postoperative and the last follow-up stage in the two groups showed no significant differences. For the fusion time, autogenous bone grafting was (5.42 ± 1.40) months and cage was (6.86 ± 1.61) months in group I, and in group II it was (5.53 ± 1.12) months and (6.26 ± 1.41) months respectively. There were no statistical differences in fusion time between group I and II. **Conclusion** Modified TLIF surgery while using autogenous bone grafting and interbody fusion cage can achieve obviously excellent clinical result, especially using superior bone grafting combined lower interbody fusion cage can get more satisfactory primary clinical result.

Key words degenerative lumbar instability; spinal surgery; interbody fusion; bone grafting fusion; interbody fusion cage