

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.01.019

改良 TESSYS 技术与 FLD 技术治疗腰椎间盘突出症的对照研究

胡江滔

(青海省中医院骨科, 西宁 810000)

摘要:目的 评价改良经皮椎间孔脊柱内镜(TESSYS)技术与椎板开窗髓核摘除术(FLD)治疗腰椎间盘突出症的临床疗效。**方法** 选择腰椎间盘突出症患者 80 例,采用改良 TESSYS 技术治疗 31 例(改良 TESSYS 组),采用 FLD 技术治疗 49 例(FLD 组),比较两组患者手术时间、术中出血量、术后卧床时间以及住院时间,术前、术后 1 周以及末次随访的 VAS、JOA 和 ODI 评分,随访 1 年,比较两组患者并发症发生情况以及疗效。**结果** 研究结果显示,改良 TESSYS 组手术时间明显长于 FLD 组,术中出血量、术后卧床时间以及住院时间明显少于 FLD 组($P < 0.01$);两组患者术前及末次随访时 VAS、JOA 和 ODI 评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$),改良 TESSYS 组术后 1 周 VAS 和 ODI 评分明显低于 FLD 组,JOA 评分明显高于 FLD 组($P < 0.05$);两组患者均得到 6~12 个月的随访,显示术后均未出现明显并发症,经改良 MacNab 标准评定,改良 TESSYS 组优良率为 90.32%,高于 FLD 组的 83.67%,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 改良 TESSYS 技术和 FLD 治疗腰椎间盘突出症能取得同等的近期疗效,但改良 TESSYS 技术具有创伤小、术后疼痛缓解明显、恢复快的优点,在严格遵循手术适应证的前提下是治疗腰椎间盘突出症的优选术式。

关键词:改良 TESSYS 技术; FLD 技术; 腰间盘突出症; 椎间孔镜

中图分类号:R681.5

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)01-0066-05

A comparative study of improved TESSYS technique and FLD technique in the treatment of lumbar disc herniation

HU Jiangtao

(Department of Orthopedics, Qinghai Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xining, Qinghai 810000, China)

Abstract: Objective To evaluate the clinical efficacy of improved transforaminal endoscopic spine system (TESSYS) technique and fenestration laminectomy discectomy (FLD) technique in the treatment of lumbar disc herniation. **Methods** 80 cases of patients with lumbar disc herniation were selected, 31 cases were treated with improved TESSYS treatment (TESSYS group, $n=31$), 49 cases were treated with FLD (group FLD, $n=49$). The operation time, intraoperative bleeding volume, postoperative bed time and the time of hospitalization, preoperative and postoperative 1 week and last follow-up of VAS, JOA and ODI score were compared between the two groups, follow-up of 1 years, two groups of patients with complications and curative effect were compared. **Results** The results showed that the improved operation time of TESSYS group was significantly longer than that of group FLD, intraoperative bleeding volume, postoperative bed time of bleeding and hospitalization time were significantly less than those of FLD group ($P < 0.01$); the two groups of patients before treatment and at the end of the follow-up of VAS, JOA and ODI score difference were not statistically significant ($P > 0.05$), improved TESSYS group after treatment for 1 weeks VAS and ODI scores were significantly lower than those of group FLD, and JOA score significantly higher than group FLD ($P < 0.05$); two patients were 6-12 months of follow-up after operation showed no complications, improved MacNab standard, improved TESSYS group excellent rate was 90.32%, higher than that of FLD group 83.67% but the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** The improved TESSYS technique and FLD treatment of lumbar disc herniation can achieve short-term efficacy of the same, but the improved TESSYS technique has small trauma, postoperative pain was relieved, quick recovery, strictly follow the indications for surgery in the premise, all the treatment of lumbar disc herniation and operation.

Key words: improved transforaminal endoscopic spine system; fenestration laminectomy discectomy;

protrusion of lumbar intervertebral disc; intervertebral foramen endoscope

腰椎间盘突出症(LDH)是临床上常见的脊柱退变疾病,随着人口结构的变化以及工作压力的增大,LDH 患者的发病率逐渐增高,患者年龄逐渐年轻化^[1]。该病以腰腿疼痛、马尾神经损伤为主要临床表现,严重时会出现瘫痪、肢体障碍,甚至丧失生活能力,给患者的生活和工作带来了极大的影响^[2]。对于保守治疗无效的患者,开放手术可取得明显的临床效果,但是创伤大、恢复慢。随着内镜技术在外科中的应用以及手术器械的不断更新,微创手术已成为趋势,其中改良经皮椎间孔脊柱内镜(TESSYS)技术已成为研究的热点。本文就 TESSYS 技术与椎板开窗髓核摘除术(FLD)治疗 LDH 的疗效进行比较,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 11 月至 2016 年 5 月来本院治疗的 LDH 患者 80 例,其中男 39 例,女 41 例;年龄 40~65 岁,平均(51.75±2.39)岁;L_{3~4} 节段 24

例,L_{4~5} 节段 25 例,L₅~S₁ 节段 21 例,L_{4~5}、L₅~S₁ 双节段 10 例;中央型突出 29 例,旁中央型突出 31 例,椎间孔型突出 20 例。将患者分为两组,采用改良 TESSYS 技术治疗的 31 例为改良 TESSYS 组,采用 FLD 治疗的 49 例为 FLD 组,两组患者基线资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。纳入标准:患者有腰疼并伴有下肢放射性疼痛症状;患肢直腿抬高、股神经或者坐骨神经牵拉试验阳性;下肢肌力减退,腱反射减弱;在腰椎 MRI 检查 T2 加权相上,椎间盘均为低信号,椎间盘突出有明显压迫神经根或硬膜囊^[3],且病变位置与症状、体征一致;患者均为初次手术,在手术前经保守治疗 3 个月无效。排除标准:合并其他脊柱性病变者;LDH 合并严重椎管狭窄、腰椎不稳等;经手术治疗后复发者;极外侧型腰椎间盘突出者;有手术合并症者。本试验经本院伦理委员会批准,患者及家属知情同意并签字确认。

表 1 两组患者一般资料比较

项目	n	性别(n)		平均年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	平均病程 ($\bar{x}\pm s$,月)	突出节段(n)				LDH 类型(n)		
		男	女			L _{3~4}	L _{4~5}	L ₅ ~S ₁	L _{4~5} 、L ₅ ~S ₁	中央型	旁中央型	椎间孔型
改良 TESSYS 组	31	17	14	51.68±2.27	6.47±1.18	10	12	5	4	13	10	8
FLD 组	49	22	27	51.79±2.41	6.32±1.23	14	13	16	6	16	21	12
χ^2 或 t		0.751		0.203	0.540					1.015		
P		0.386		0.839	0.591					0.602		

1.2 方法

1.2.1 改良 TESSYS 组 改良 TESSYS 组患者取健侧卧位,腰部垫腰桥,并借助体位垫帮助患者保持姿势。在 C 臂透视下定位病变节段、穿刺点及穿刺路径,局部麻醉后,选疼痛侧脊柱中线旁开约 10~12 cm 与病变节段体表投影交点上 3 cm 为穿刺点;在 C 臂侧位透视下穿刺针与患者冠状面成 30°~40°方向指向于病变节段下位椎体后上缘,通过椎弓根达到椎板内侧缘,接近椎体中线。随后将穿刺针替换为导针,并注入少量亚甲蓝染色椎间盘髓核,扩张器扩大软组织间隙,空心钻打磨部分上关节突,扩大椎间孔。置入工作套管,并将椎间孔镜置入工作套管中,用生理盐水冲洗手术野。内镜下可见椎间盘突出有明显压迫神经根或硬膜囊,在可视下摘除染色的椎间盘髓核,充分减压受压的神经根。随后有效止血、修整肥厚的黄韧带和增生的结缔组织。射频电凝消融残留髓核及纤维环的成型^[4]。反复灌注冲洗,改变工作通道的方向,彻底摘除髓核。术中可行直腿抬高试验,以判断减压的效果。随后切口缝合 1~2 针,手术结束后,无菌敷贴包扎术区,无需放置引流。

1.2.2 FLD 组 FLD 组患者仰卧位,全身麻醉,利

用 C 型臂、定位针行手术节段间隙定位,并以此定位点为中心,行腰后路正中切口 3~4 cm,打开皮下组织,暴露腰背筋膜层和椎板肌肉组织。之后放置拉钩,暴露手术野。切除部分椎板骨质和黄韧带,暴露硬膜囊和神经根。将粘连的神经根分离,暴露突出的椎间盘组织,并用髓核钳咬除突出的椎间盘组织和纤维环^[5]。探查神经根无误后关闭手术野,放置术区引流,伤口缝合,无菌敷料包扎术区。

1.3 指标监测 记录比较两组手术的各项指标,具体包括手术时间、术中出血量、术后卧床时间以及住院时间;在术前、术后 1 周以及末次随访对两组患者进行视觉疼痛模拟评分(VAS)^[6],以判定两组患者腰腿疼痛情况,采用 Oswestry 功能障碍指数(ODI)^[7]及 JOA 评分评定患者的腰椎改善情况;采用改良 Mac-Nab 标准评定两组治疗疗效,具体细则见文献^[8]。由未参加手术的外科医师对两组患者进行为期 1 年的随访,随访期间记录两组患者的并发症发生情况。

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两两比较采用 Dunnett-t 比较;计数资料以百分率或例数表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者手术指标比较 研究结果显示,改良 TESSYS 组手术时间明显长于 FLD 组($P < 0.01$),术中出血量、术后卧床时间以及住院时间明显少于 FLD 组($P < 0.01$)。见表 2。

2.2 两组患者治疗前、治疗后 1 周及末次随访时 VAS、JOA 和 ODI 评分比较 研究结果显示,两组患者治疗前及末次随访时 VAS、JOA 和 ODI 评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$);改良 TESSYS 组治疗后 1 周 VAS 和 ODI 评分明显低于 FLD 组,JOA 评分明显高于 FLD 组($P < 0.05$)。见表 3。

2.3 两组患者疗效和并发症比较 研究结果显示,两组患者均得到 6~12 个月的随访,平均随访时间为

(10.36±1.73)个月。两组患者在术后均未出现明显并发症,经改良 MacNab 标准评定,改良 TESSYS 组优良率为 90.32%,高于 FLD 组的 83.67%,但差异无统计学意义($\chi^2 = 0.258, P = 0.611$)。见表 4。

表 2 两组患者手术指标比较($\bar{x} \pm s$)

项目	n	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	术后卧床 时间(h)	住院 时间(d)
改良 TESSYS 组	31	69.74±10.25	33.61±4.83	12.04±1.38	3.01±0.42
FLD 组	49	57.83±8.79	70.06±10.85	46.61±2.74	5.59±1.37
t		5.534	17.602	65.111	10.166
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

表 3 两组患者治疗前、治疗后 1 周及末次随访时 VAS、JOA 和 ODI 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间点	VAS	JOA	ODI
改良 TESSYS 组	31	治疗前	7.24±1.37	7.45±1.07	37.85±2.87
		治疗后 1 周	3.47±1.03*#	23.77±2.35*#	17.09±1.83*#
		末次随访	1.34±0.53*△	26.79±2.58*△	4.08±0.16*△
FLD 组	49	治疗前	7.19±1.28	7.38±1.01	38.04±2.96
		治疗后 1 周	4.54±1.16*	22.18±2.27*	19.75±1.96*
		末次随访	1.41±0.48*△	29.82±2.63*△	4.11±0.21*△

注:与组内治疗前比较,* $P < 0.05$;与同时点 FLD 组比较,# $P < 0.05$;与组内治疗后 1 周比较,△ $P < 0.05$

表 4 两组患者疗效比较[n(%)]

组别	n	优	良	可	差	优良率
改良 TESSYS 组	31	20(64.52)	8(25.81)	2(6.45)	1(3.23)	28(90.32)*
FLD 组	49	30(61.22)	11(22.45)	6(12.24)	2(4.08)	41(83.67)

注:与 FLD 组比较,* $P > 0.05$

3 讨 论

微创技术是目前外科领域研究的焦点,脊柱外科也是如此。FLD 作为传统手术的经典术式,从 20 世纪 80 年代开始应用于临床,至今已有 30 多年的历史,疗效显著,是很多外科医师的首选术式^[9]。尤其是椎板切除方式的改良,由单侧开窗法取代全椎板切除,减轻了对腰椎后柱结构的破坏,降低了手术创伤,是外科技术的巨大进步。尽管如此,手术取腰后路正中切口,手术对腰背肌肉组织、骨质及神经的破坏仍不可避免,术后发生粘连的概率仍比较大,术后复发率为 5%~18%^[10]。不仅如此,手术造成的瘢痕加剧了二次手术的难度。因此,国内外专家一直致力于使用微创方法治疗 LDH^[11]。

2003 年,德国著名的脊柱外科医师 HOODLAND 针对 YESS 的不足设计了 TESSYS 技术。该技术将内窥镜技术和经皮穿刺技术相结合,通过扩大椎间孔进入椎管,在硬脊膜前间隙取出突出的椎间盘组织,使压迫的神经根得以减压和松懈^[12]。近年来,

因该技术能取得与开放手术同等的治疗效果而逐渐受到临床的认可并日趋完善。而改良 TESSYS 技术是在 TESSYS 技术的基础上进行部分改进,通过磨除部分上关节突,扩大椎间孔获得更宽阔的手术视野和操作空间,该项技术进一步扩展了经皮椎间孔镜技术的适应证^[13]。

作为脊柱外科在微创领域跨时代的代表,改良 TESSYS 技术和 FLD 相比有如下优点:(1)手术只需要局部麻醉,避免了全身麻醉带来的风险和并发症,且术后能与患者沟通和互动,可以降低神经损伤和硬脊膜撕裂的风险;(2)手术切口小,仅需要 0.8 cm 左右,疼痛轻微,利于恢复;(3)对椎旁肌组织损伤小,对腰椎生物力学的稳定性影响较小,一定程度上减少了医源性脊柱不稳的发生;(4)术后不容易粘连,减少了并发症的发生;(5)出血少,恢复快,不影响二次手术。就远期疗效来看,据郭继东等^[14]学者报道,FLD 术后 10 年以上的中青年患者 51% 会出现腰背痛,考虑和手术对脊柱生物力学稳定性的破坏有关。而改良

TESSYS 技术目前尚缺乏令人信服的循证医学依据,其远期效果仍有待临床大量试验予以验证。本研究通过两组病例的对比研究,发现改良 TESSYS 组手术时间明显高于 FLD 组($P < 0.05$),提示和早期开展此项技术的学习曲线阶段的技术掌握有关^[15]。相信随着手术量的增加,技术的日益熟练,在保证手术效果的同时,手术时间会明显缩短。研究中发现,术中出血量、术后卧床时间以及住院时间明显低于 FLD 组,两组患者治疗前及末次随访时 VAS、JOA 和 ODI 评分比较差异无统计学意义,改良 TESSYS 组治疗后 1 周 VAS 和 ODI 评分明显低于 FLD 组,JOA 评分明显高于 FLD 组($P < 0.05$),这说明 TESSYS 技术创伤小,患者术后痛苦小,有利于患者术后恢复和早期功能锻炼。通过为期 1 年的随访,笔者发现,两组患者术后并发症和治疗疗效比较差异无统计学意义($P > 0.05$),提示两种术式能取得同等的治疗效果。和文献^[16]报道一致。

改良 TESSYS 技术在操作时的注意要点:(1)该技术因其微创的特点,手术操作空间小,清晰的手术视野对手术的效果影响很大,因此,常用生理盐水清洗术区以保持清晰的清晰度;(2)手术时间较长,患者需要长时间的保持体位,因此术前体位垫的放置很重要,避免术中患者体位变动影响到手术操作;(3)局部麻醉下,术中患者处于清醒状态,及时与患者互动,避免操作时损伤神经根和硬膜囊;(4)减压完成后,使用射频刀及时止血时要避免射频刀对神经根的刺激。

尽管改良 TESSYS 技术的适应证在不断扩展,但在一些领域仍难以触及^[17]。如:对于 LDH 合并椎管狭窄、椎间盘组织明显钙化以及腰椎退变严重的患者来说,传统开窗手术仍有无法取代的优势^[18-19]。而且改良 TESSYS 技术不适用于腰椎不稳定的患者。另相对于开放手术,改良 TESSYS 操作空间小,手术视野及减压范围都受到限制,复发及突出物取不干净的可能性高,尤其是向上突出的髓核组织。另外,改良 TESSYS 技术要求术者在熟练掌握解剖知识的同时,还要有良好的三维体力感,并且能熟练掌握经皮穿刺技术,可见,对于改良 TESSYS 技术,陡峭的学习曲线是术者难以避免的过程。同时,该技术还存在设备昂贵,手术费用高等局限性。

本研究样本量较少,随访时间短,关于两种术式的中远期疗效以及远期并发症等方面的研究仍有待大量的试验进一步证实。另外,出院后的康复训练对治疗效果有一定的影响,而患者接受的康复训练参差不齐,会对研究结果造成一定的偏差。

综上所述,改良 TESSYS 技术和 FLD 治疗 LDH 能取得同等的近期疗效,但改良 TESSYS 技术具有创伤小、术后疼痛缓解明显、恢复快的优点,在严格遵循

手术适应证的前提下是治疗 LDH 的优选术式。

参考文献

- [1] 金丹杰,徐南伟,国辉,等.经皮椎间孔镜与椎板开窗椎间盘切除术治疗腰椎间盘突出症的前瞻性随机对照研究[J].中国微创外科杂志,2017,17(6):491-494.
- [2] 李涛,张同会,徐彬,等.显微内镜下治疗腰椎间盘突出症伴马尾神经损伤一例[J].颈腰痛杂志,2017,38(1):67-68.
- [3] 刘廷斌.CT 与 MRI 用于患者极外侧型腰椎间盘突出诊断对比研究[J].系统医学,2017,2(1):85-87.
- [4] CHOL K C, KIM J S, LEE D C, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy: minimally invasive technique for multiple episodes of lumbar disc herniation[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2017, 18(1): 329-332.
- [5] 尚玉攀,吴昊,曾晓丽,等.从脊柱内镜手术摘除组织中分离髓核间充质干细胞及其生物学特征鉴定[J].中国病理生理杂志,2017,33(6):1147-1152.
- [6] GU Y T, CUI Z, SHAO H W, et al. Percutaneous transforaminal endoscopic surgery(PTES) for symptomatic lumbar disc herniation: a surgical technique, outcome, and complications in 209 consecutive cases [J]. J Orthop Surg Res, 2017, 12(1): 25-30.
- [7] 刘联群,陈长贤,王汉龙,等.经皮侧路椎间孔镜与后路椎板开窗术治疗腰椎间盘突出症的中期疗效观察[J].中国中医骨伤科杂志,2017,25(5):30-33
- [8] 刘昊楠,林欣,潘海涛,等.应用椎间孔镜 TESSYS 技术治疗腰椎间盘突出症[J].首都医科大学学报,2012,33(6):827-832.
- [9] LI Z Z, HOU S X, SHANG W L, et al. Modified percutaneous lumbar foraminoplasty and percutaneous endoscopic lumbar discectomy: instrument design, technique notes, and 5 years follow-up[J]. Pain Physician, 2017, 20(1): E85-E98.
- [10] JHA R T, SYED H R, CATALINO M, et al. Contralateral approach for minimally invasive treatment of upper lumbar intervertebral disc herniation: technical note and case series[J]. World Neurosurg, 2017, 100(5): 83-89.
- [11] 候煜东,李章华,潘峰,等.Master-Quadrant 系统辅助下微创治疗腰椎间盘突出症的临床疗效[J].武汉大学学报(医学版),2017,38(4):671-675.
- [12] KONG W, LIAO W, AO J, et al. The Strategy and Early Clinical Outcome of Percutaneous Full-Endoscopic Interlaminar or Extraforaminal Approach for Treatment of Lumbar Disc Herniation[J]. Biomed Res Int, 2016(7): 1-9.
- [13] PHAN K, DUNN A E, RAO P J, et al. Far lateral microdiscectomy: a minimally-invasive surgical technique for the treatment of far lateral lumbar disc herniation[J]. J Spine Surg, 2016, 2(1): 59-63.
- [14] 郭继东,侯树勋,李利,等.椎板开窗髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症 10 年以上随访的疗效评价(下转第 72 页)

对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2、3。

表 3 两组患者治疗前后 LVEF 的变化比较($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	n	PCI 术前	PCI 术后第 1 天	PCI 术后 1 周	PCI 术后 2 周
治疗组	49	45.93 ± 11.51	48.87 ± 9.87*	52.66 ± 9.55*	56.45 ± 10.13*
对照组	49	46.10 ± 9.87	47.93 ± 8.76*	49.40 ± 9.60*#	51.37 ± 9.97*#

注:与组内术前相比,* $P < 0.05$;与治疗组相比,# $P < 0.05$

3 讨 论

心肌梗死是冠状动脉闭塞,血流中断,使部分心肌因严重的持久性缺血而发生局部坏死。一般老年人心肌梗死后容易出现心力衰竭伴心率增快,且 AMI 发病突然,患者易出现不同程度的恐惧感。酒石酸美托洛尔可以减低心率,减轻心脏负荷,缓解心力衰竭引起的呼吸困难和心源性休克。本文就该药结合综合护理干预的疗效进行探讨。

本研究结果表明,PCI 术前治疗组与对照组 WHOQOL-BREF 评分相比,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组患者 PCI 术后第 1 天、PCI 术后 1 周 WHOQOL-BREF 评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);PCI 术后 1、2 周治疗组的 LVEDV、LVEF 明显优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

综上所述,酒石酸美托洛尔结合护理干预可以促进老年 AMI 患者术后心功能恢复,且可以改善患者生存质量得分,提高患者生存质量。

参考文献

[1] 黄雪汝,王瑜.急性心梗介入手术中反复室颤的发生与酒石酸美托洛尔干预护理[J].实用医学杂志,2014,22(30):3665-3668.

[2] 周榕,周胎.急诊 PCI 术前服美托洛尔降低再灌注心律失常发生率[J].心血管康复医学杂志,2016,25(1):78-81.

[3] 王智田,梁学芳.急性心肌梗死早期使用美托洛尔的疗效观察[J].基层医学与论坛,2015,19(11):1458-1459.

[4] 郝国贞,傅向华,范卫泽,等.静脉注射美托洛尔治疗急性冠状动脉综合征合并室性心动过速风暴的临床观察[J].

临床心血管病杂志,2010,26(11):816-818.

[5] 丁达竹.酒石酸美托洛尔不同给药方式对急性前壁心肌梗死患者左心室功能的影响[J].临床合理用药,2014,7(8A):22-23.

[6] 吴强,陈晓英.老年急性前壁心肌梗死急诊介入治疗患者住院期间心力衰竭的影响因素[J].中国老年学杂志,2015,35(9):2389-2390.

[7] 母雪飞,赵昕,任丽丽,等.重组人脑利钠肽对急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗术后并发急性左心衰竭患者的临床观察[J].中国介入心脏病学杂志,2016,24(1):32-36.

[8] LIU H L, LUITEN P G, EISEL U L, et al. Depression after myocardial infarction: TNF- α -induced alterations of the blood-brain barrier and its putative therapeutic implications[J]. Neurosci Biobehav Rev, 2013, 37(4):561-572.

[9] RONCELLA A L, PRISTIPINO C, CIANFROCCA C, et al. One-year results of the randomized, controlled, short-term psychotherapy in acute myocardial infarction(STEP-IN-AMI) trial[J]. Int J Cardiol, 2013, 170(2):132-139.

[10] AL BADARIN F J, SPERTUS J A, GOSCH K L, et al. Initiation of statin therapy after acute myocardial infarction is not associated with worsening depressive symptoms: insights from the prospective registry evaluating outcomes after myocardial infarctions, events and recovery(PREMIER) and translational research investigating underlying disparities in acute myocardial infarction patients' health status (TRIUMPH) registries [J]. Am Heart J, 2013, 166(5):879-886.

(收稿日期:2017-07-01 修回日期:2017-10-28)

(上接第 69 页)

[J].中国骨伤,2013,26(1):24-28.

[15] 刘丰平,赵红卫,陈海丹,等. TESSYS 椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症的学习曲线及经验[J].中国矫形外科杂志,2016,24(3):235-241.

[16] 许益文,郑勇,陈明,等.改良 TESSYS 椎间孔镜技术治疗腰椎间盘突出症[J].生物骨科材料与临床研究,2017,14(1):29-32.

[17] LEE J, KIM J, SHIN J S, et al. Long-term course to lumbar disc resorption patients and predictive factors associ-

ated with disc resorption[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2017(2017):2147408-2147413.

[18] 张天吉,周杰,吴俊涛,等.经皮椎间孔镜与椎板开窗手术治疗复发性腰椎间盘突出症的临床效果比较[J].中国临床新医学,2017,10(7):640-642.

[19] 周林,杨华,陈东.经单侧椎板间隙髓核摘除术与椎板开窗髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症疗效比较[J].中国现代医药杂志,2017,19(6):22-25.

(收稿日期:2017-09-01 修回日期:2017-11-01)