

· 循证医学 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.21.020

## 后路显微椎间盘镜与传统开窗手术治疗 腰椎间盘突出症的 Meta 分析\*

郭二鹏<sup>1,2</sup>, 李宽新<sup>2</sup>, 李建柱<sup>2</sup>, 孙开军<sup>2</sup>, 史东<sup>2</sup>, 王维山<sup>1△</sup>, 史晨辉<sup>1,2▲</sup>

(1. 石河子大学临床医学院, 新疆石河子 832002;

2. 石河子大学医学院第二附属医院脊柱外科, 新疆乌鲁木齐 832000)

**[摘要]** **目的** 利用 Meta 分析方法系统评价后路显微椎间盘镜手术与传统开窗手术治疗单节段腰椎间盘突出症的临床疗效和安全性。**方法** 计算机检索 Cochrane Library、Medline、PubMed、Embase、中国期刊全文数据库、中国生物医学文献数据库、万方数据库(1997 年 1 月至 2014 年 9 月), 手工检索相关杂志。搜集后路显微椎间盘镜髓核摘除术和传统开窗腰椎间盘髓核摘除术治疗成人单节段腰椎间盘突出症的随机对照研究。将各研究中的手术后疗效、手术时间、术中失血量、住院时间等提取整理为电子基线表, 并将这些研究的数据通过 Rev Man5.1 软件进行 Meta 分析与综合。**结果** 共 17 篇研究符合标准, 共计 2 551 例患者被纳入分析研究。Meta 分析结果显示: 后路显微椎间盘镜手术与传统开窗手术相比, 术后疗效和手术操作时间方面差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 术中出血量、手术切口长度、术后卧床时间、住院时间及恢复日常生活时间方面差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 与传统开窗手术治疗单节段腰椎间盘突出症相比, 后路显微椎间盘镜手术在术后疗效和手术操作时间方面相当; 后路显微椎间盘镜手术以其微创化优势, 使其在术中出血量、手术切口长度、术后卧床时间、住院时间及恢复日常生活时间方面优于传统开窗手术。

**[关键词]** 随机对照试验; Meta 分析; 腰椎间盘突出症; 后路显微椎间盘镜; 开窗手术

**[中图分类号]** R687.3

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2015)21-2935-04

### Meta-analysis of Microendoscopic discectomy versus Open lumbar discectomy treatment in patients with lumbar disc herniation\*

Guo Erpeng<sup>1,2</sup>, Li Kuanxin<sup>2</sup>, Li Jianzhu<sup>2</sup>, Sun Kaijun<sup>2</sup>, Shi Dong<sup>2</sup>, Wang Weishan<sup>1△</sup>, Shi Chenhui<sup>1,2▲</sup>

(1. Clinical Medical College, Shihezi University, Shihezi, Xingjiang 832002, China; 2. Department of Spine, Second Affiliated Hospital, Medical College, Shihezi University, Urumqi 830000, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare the efficacy and safety between microendoscopy discectomy and open lumbar discectomy in the treatment of lumbar disc herniation with meta-analysis. **Methods** Researches on comparison between one-level microendoscopic discectomy and open discectomy in adults world-wide with prospective data collection from the Cochrane Central Register of Controlled Trials, Medline databases, Pubmed databases, Embase databases, CNKI databases, CBM databases and Wanfang databases (1997-01/2014-09), and several hand searched related journals were performed. Two authors independently assessed trial quality and extracted data into an electrical sheet. Data of the treatment outcome, operation time, intraoperative blood loss and length of hospital stay from these studies were abstracted and synthesized by a meta-analysis with Rev Man 5.1. **Results** Seventeen studies involving 2 551 cases were included. Results showed that; there were no significant differences in the treatment outcome and the operation time between MED group and OLD group; there were significant difference between MED group and OLD group in terms of intraoperative blood loss, size of incision, mean time in bed, length of hospital stay and time to return to daily life. **Conclusion** There were no significant differences in the treatment outcome and the operation time between microendoscopy discectomy and open lumbar discectomy; but microendoscopy discectomy was superior to open lumbar discectomy in intraoperative blood loss, size of incision, mean time in bed, length of hospital stay and time to return to daily life after operation.

**[Key words]** randomized controlled trial; Meta-analysis; lumbar disc herniation; microendoscopy discectomy; open lumbar discectomy

腰椎间盘突出症 (protrusion of the lumbar intervertebral disc, LDH) 是骨科的常见病和多发病, 是腰腿疼痛最常见的原因。腰椎间盘突出症一直是脊柱外科的常见病和多发病, 10%~18%<sup>[1]</sup> 的患者要行手术治疗。本病多发于青壮年, 患者痛苦大并严重影响生活质量<sup>[2]</sup>。

在手术治疗方面, 1934 年 Mixer 等<sup>[3]</sup> 确定腰椎间盘突出

是引起腰腿痛的主要原因, 通过半椎板切除和切除突出的椎间盘组织来治疗腰椎间盘突出症, 之后使该术式成为治疗腰椎间盘突出症的标准手术方法<sup>[4]</sup>, 通过长期随访证明其取得了令人满意的临床疗效。但是传统手术切口较大, 腰部肌肉剥离较多, 加之后方椎板骨质去除较多, 术后腰椎不稳的发生率较高<sup>[5]</sup>。1995 年 Smith 和 Foley 首次开展后路显微椎间盘镜

\* 基金项目: 兵团科技创新团队专项基金(2014CC002); 新疆兵团医药卫生专项资助课题(2013BA020); 兵团国际交流与合作专项资助课题(2012BC002, 2011BC004)。 作者简介: 郭二鹏(1985-), 在读硕士, 主要从事脊柱外科方向的研究。 △ 通讯作者, E-mail: wwsmc2002@sina.com。 ▲ 通讯作者, E-mail: gksch7890@sina.com。

(MED)手术,采用传统的后方入路,利用直径 16 mm 的工作通道经棘肌到达椎板间隙,通过冷光源的内镜将信号传至工作主机并在荧光屏上清晰显示影像,在显微镜观察下摘除突出部分的椎间盘组织,同时做同侧侧隐窝与神经根管减压<sup>[6]</sup>。目前,国内外许多专家学者通过大量的临床对比研究分析 MED 手术和传统开窗椎间盘髓核摘除(OLD)手术治疗腰椎间盘突出症的临床疗效和安全性,探讨 MED 手术与 OLD 手术相比, MED 手术的微创优势能否转化为明确的临床疗效,以及安全性如何,尚需临床长期的积累和探索。

本文就 MED 手术和 OLD 手术治疗单节段椎间盘突出症在手术后疗效、术中出血量、术后卧床时间、术后住院时间、恢复日常生活时间、手术操作时间和手术切口长度等方面进行 Meta 分析,以探讨 MED 手术治疗椎间盘突出症的临床疗效和安全性。

## 1 资料与方法

**1.1 文献收集** 计算机检索 Cochrane Library、Medline、PubMed、Embase、中国期刊全文数据库、中国生物医学文献数据库、万方数据库(1997 年 1 月至 2014 年 9 月)。中文以“腰椎间盘突出症、后路显微椎间盘镜、微创手术、传统手术、开窗手术”为检索词;英文以“lumbar discherniation、microendoscopic discectomy、microendoscopy、lumbar intervertebral disc protrusion、minimally invasive surgery、open lumbar discectomy”为检索词;经多次预检后确定检索策略并根据数据库不同进行调整。手工检索相关中文骨科核心期刊,同时根据已经纳入的研究,追查其应用的相关参考文献,以补充可能遗漏的研究。

### 1.2 方法

**1.2.1 研究类型** 国内外公开发表的关于单节段椎间盘突出症患者采用 MED 手术和 OLD 手术两种手术方法治疗的研究,所有研究均为随机对照试验(RCT),无论随机方法是否得当(包括计算机随机、随机数字表法、抽签、入院先后顺序等)和是否采用盲法,语种为中文和英文。

**1.2.2 纳入与排除标准** 纳入标准:(1)根据 Mcculloch<sup>[8]</sup> 标准症状、体征及影像学检查相符的椎间盘突出症患者;(2)成人单节段椎间盘突出症患者;(3)初次腰椎手术者;(4)经 4~6 周正规保守治疗无效者。排除标准:(1)多节段椎间盘突出症患者;(2)脊椎畸形退变严重、脊柱不稳、严重椎管狭窄者;(3)既往做过传统开放手术,估计椎管内粘连严重者;(4)初次发病未经正规保守治疗者;(5)非神经根性、椎间盘性腰椎间盘突出症。

**1.2.3 干预措施** 治疗组采用 MED 手术;对照组采用 OLD 手术。

**1.2.4 观察指标** 术后疗效评价标准:改良 Macnab's 标准;手术安全标准:术中出血量、手术操作时间、手术切口长度;其他相关标准:术后卧床时间、术后住院时间、恢复日常生活时间。

**1.2.5 文献筛选和质量评价** 两名研究者独立筛选文献并根据预先设计的资料提取表提取资料,交叉核对纳入文献的结果,对有分歧而难以确定其是否纳入的试验通过进一步阅读原文商议决定或由第 3 位作者判定。根据 Cochrane 协作网推荐的研究文献风险评估方法对纳入文献进行质量评价:随机对照试验采用 Jadad 质量评分表,从随机序列的产生、随机化隐藏、盲法、失访与退出等 4 个方面计算出文献评分,评分结果分为:

1~3 分,低质量;4~7 分,高质量。

**1.3 统计学处理** 提取的数据采用 Cochrane 协作网提供的 Rev Man5.1 统计软件进行 Meta 分析,结果用森林图分析。采用  $\chi^2$  检验对各纳入研究结果间进行异质性检验,当  $P > 0.1$  和  $I^2 < 50\%$  时,认为纳入研究具有足够一致性而采用固定效应模型进行分析;当  $P < 0.1$  和  $I^2 > 50\%$  时,认为纳入研究存在异质性而采用随机效应模型。区间估计以 95% CI 表示,计量资料采用均数差(MD);计数资料采用比值比(OR)。

## 2 结果

**2.1 文献检索结果** 初步检索相关文献 275 篇,经阅读标题、摘要后因非随机对照试验、综述、重复发表等排除 243 篇。进一步阅读全文,有 2 篇因数据类型不同,无法合并而被排除;有 13 篇因研究中包含多节段椎间盘突出症的受试对象,与试验设计不符而被排除;最终纳入的 17 篇中,均为随机对照研究,共纳入受试对象 2 551 例,其中 MED 组为 1 255 例,OLD 组为 1 296 例,方法学质量评价见表 1。

### 2.2 Meta 分析结果

**2.2.1 术后疗效** 6 个研究<sup>[12-13,15-17,24]</sup> 比较了 MED 和 OLD 的术后疗效(优良率),样本量共计 1 101 例,其中 MED 组 537 例,OLD 组 564 例,各研究间存在统计学异质性( $P = 0.003$ ,  $I^2 = 72\%$ ),采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示, MED 与 OLD 在术后疗效方面差异无统计学意义( $OR = 1.22$ , 95% CI: 0.44~3.42,  $P = 0.70$ )。

**2.2.2 术后卧床时间** 2 个研究<sup>[11,15]</sup> 比较了 MED 和 OLD 的术后卧床时间,样本量共计 146 例,其中 MED 组 74 例, OLD 组 72 例,各研究间存在统计学异质性( $P < 0.01$ ,  $I^2 = 97\%$ ),采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示, MED 与 OLD 在术后卧床时间方面差异有统计学意义( $MD = -9.09$ , 95% CI: -13.28~-4.91,  $P < 0.01$ ),说明 MED 比 OLD 治疗椎间盘突出症术后卧床时间短。

**2.2.3 恢复日常生活时间** 4 个研究<sup>[12-13,15,17]</sup> 比较了 MED 和 OLD 术后恢复日常生活时间,样本量共计 1 071 例,其中 MED 组 511 例,OLD 组 560 例,各研究间存在统计学异质性( $P < 0.01$ ,  $I^2 = 99\%$ ),采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示, MED 与 OLD 在术后恢复日常生活时间方面差异有统计学意义( $MD = -19.11$ , 95% CI: -26.09~-12.13,  $P < 0.01$ )。

**2.2.4 住院时间** 8 个研究<sup>[10,13,15,17,19-20,23-24]</sup> 比较了 MED 和 OLD 的住院时间,样本量共计 927 例,其中 MED 组 462 例, OLD 组 465 例,各研究间存在统计学异质性( $P < 0.01$ ,  $I^2 = 100\%$ ),采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示, MED 与 OLD 在术后住院时间方面差异有统计学意义( $MD = -3.67$ , 95% CI: -5.44~-1.90,  $P < 0.01$ )。

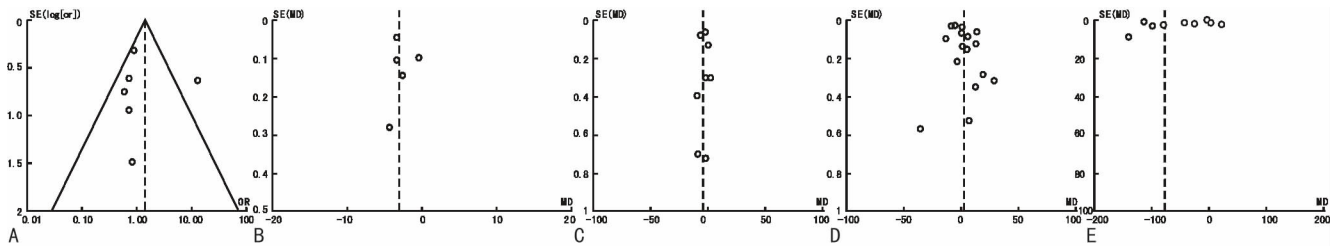
**2.2.5 手术时间** 16 个研究<sup>[8-15,17-24]</sup> 比较了 MED 和 OLD 的手术时间,样本量共计 2 411 例,其中 MED 组 1 185 例,OLD 组 1 226 例,各研究间存在统计学异质性( $P < 0.01$ ,  $I^2 = 96\%$ ),采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示, MED 与 OLD 在手术时间方面差异无统计学意义( $MD = 2.22$ , 95% CI: -2.37~6.80,  $P = 0.34$ )。

**2.2.6 术中出血量** 13 个研究<sup>[8-15,17-19,21,24]</sup> 比较了 MED 和 OLD 的术中出血量,样本量共计 2 036 例,其中 MED 组 997 例,OLD 组 1 039 例,各研究间存在统计学异质性( $P < 0.01$ ,  $I^2 = 100\%$ ),采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示,

表 1 纳入研究的质量评价

纳入文献	MED/OLD (n)	基线一致性	方法学质量				
			随机方法	分配隐藏	评价者盲法	失访/退出	意向性分析
刘学文等 <sup>[9]</sup> 2012	90/90	一致	随机,未描述	不详	不详	无	-
刘建国等 <sup>[10]</sup> 2012	40/38	一致	随机,未描述	不详	不详	有	否
王华林 <sup>[11]</sup> 2011	45/45	一致	随机,随机数字法	不详	不详	无	-
梁晓辉等 <sup>[12]</sup> 2010	39/39	一致	随机,随机表法	不详	不详	无	-
韦建勋等 <sup>[13]</sup> 2009	326/377	一致	随机,未描述	不详	不详	有	否
华国军等 <sup>[14]</sup> 2009	50/50	一致	随机,未描述	不详	不详	无	-
张大伟等 <sup>[15]</sup> 2009	127/121	一致	随机,入院顺序	不详	不详	有	否
廖伟奇等 <sup>[16]</sup> 2006	35/33	一致	随机,未描述	不详	不详	无	-
沈合群等 <sup>[17]</sup> 2004	70/70	一致	随机,入院顺序	不详	不详	有	否
Hussein 等 <sup>[18]</sup> 2014	100/100	一致	随机,未描述	不详	不详	有	否
Majeed 等 <sup>[19]</sup> 2013	39/27	一致	随机,未描述	不详	不详	无	-
Garg 等 <sup>[20]</sup> 2011	55/57	一致	随机,未描述	不详	不详	无	-
Arts 等 <sup>[21]</sup> 2011	110/106	一致	随机,计算机分配	充分	双盲	无	-
Wu Fan 等 <sup>[22]</sup> 2010	41/50	一致	随机,未描述	不详	不详	无	-
Righesso 等 <sup>[23]</sup> 2007	21/19	一致	随机,未描述	不详	不详	无	-
Katayama 等 <sup>[24]</sup> 2006	57/62	一致	随机,未描述	不详	不详	无	-
Huang 等 <sup>[25]</sup> 2005	10/12	一致	随机,未描述	不详	不详	无	-

-:表示无数据。



A: 术后疗效; B: 手术切口长度; C: 住院时间; D: 手术时间; E: 术中出血量。

图 1 漏斗图分析

MED 与 OLD 在术中出血量方面差异有统计学意义 ( $MD = -81.24, 95\%CI: -111.00 \sim -51.49, P < 0.01$ )。

**2.2.7 手术切口长度** 5 个研究<sup>[11,14-15,22,24]</sup>比较了 MED 和 OLD 的手术切口长度, 样本量共计 456 例, 其中 MED 组 232 例, OLD 组 224 例, 各研究间存在统计学异质性 ( $P < 0.01, I^2 = 99\%$ ), 采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示, MED 与 OLD 在手术切口长度方面差异有统计学意义 ( $MD = -2.88, 95\%CI: -4.09 \sim -1.68, P < 0.01$ )。

**2.2.8 发表偏倚** 本研究通过漏斗图分析术后疗效、手术切口长度、住院时间、手术时间和术中出血量, 漏斗图不完全对称, 提示存在发表偏倚的可能, 见图 1。因术后卧床时间、恢复日常生活时间指标纳入文献较少, 漏斗图不能很好地估计发表偏倚, 故未做漏斗图, 未估计发表偏倚。

### 3 讨论

MED 手术在治疗腰椎间盘突出症的术后疗效和手术时间方面与 OLD 手术相当。(1) 手术疗效方面: MED 手术是通过术中 C 臂准确定位后, 通过一系列扩张管道建立手术通道, 在直径为 1.60 cm 的工作通道内完成操作。通过内镜影像系统放大手术视野(最大 64 倍), 清晰显示术野中的解剖结构, 用克

氏咬骨钳或磨钻去除椎板下缘和关节突内侧方透视, 以确定去除椎板范围, 使工作通道对准突出椎间盘处, 咬出黄韧带, 显示出硬脊膜和神经根, 牵开神经根用一垂体钳如同开放手术一样去除突出椎间盘和髓核, 与开窗手术最终达到的结果具有一致性即去除椎间盘对脊髓和神经根的压迫。(2) 手术时间方面: MED 手术操作学习曲线陡峭, 主要是因为该技术通过二维视野在有限的空间内进行操作, 加之手术仪器要求高, 术者需要拥有较高的空间辨别能力和触觉敏感性, 能够具有“手一眼分离”的操作能力<sup>[25]</sup>。学习曲线指在不断的学习过程中逐步完成并熟练掌握某项操作的过程, 包括快速上升期和平台期, 进入平台期表面某项技术接近或达到相对成熟的稳定状态<sup>[26]</sup>。评价学习曲线最主要的指标是手术时间的长短, 其他包括手术并发症、术中出血量、手术中转为开放手术率等<sup>[27]</sup>。本研究纳入文献也发现 MED 手术存在明显学习曲线陡峭问题。例如 Hussein 等<sup>[18]</sup>的研究中发现, 早期 25 例患者 MED 手术时间为  $(133.0 \pm 13.0)min$ , 后 70 例患者手术时间为  $(86.6 \pm 18.9)min$ , 平均手术时间为  $(98.8 \pm 26.9)min$ , 对照组整体手术时间为  $(97.27 \pm 13.5)min$ 。随着临床病例的增多、技术的提高和器械的完善, 相对 OLD 手术显露范围有限、技术难度高等困难则会

迎刃而解<sup>[28]</sup>,MED 微创化的优势将更加凸显出来。MED 在术后卧床时间、住院时间、恢复日常生活时间、手术切口长度及术中出血量方面优于传统开窗手术。(1)MED 手术过程中,手术操作是在直径为 1.60 cm 的工作通道内完成,所以与传统开窗手术相比,将手术切口缩小到 1.60 cm,手术不广泛剥离椎旁肌肉,软组织损伤小,同时套管本身对周围肌肉组织有压迫止血作用;手术只少量咬除椎板下缘,较好的维持脊柱生物力学稳定性。(2)MED 手术治疗后,腰椎稳定性的维持较好,伤口疼痛轻于传统开窗手术<sup>[29-30]</sup>,可以鼓励患者早期进行康复功能锻炼及下床活动,缩短了卧床时间、住院时间及恢复日常生活时间。综上所述,MED 手术在治疗单节段腰椎间盘突出症方面可达到与 OLD 手术有相同的临床疗效和手术操作时间;MED 手术以其微创化优势,使其在术中出血量、手术切口长度、术后卧床时间、住院时间及恢复日常生活时间方面优于 OLD。

本研究纳入文献均为中文和英文,方法学也存在不同程度的局限性,可能存在测量偏倚、实施偏倚、语言偏倚、选择偏倚、发表偏倚的可能。因此,本研究结果需要更多高质量的随机对照试验加以验证。

#### 参考文献

- [1] Kim TW, Oh CH, Shim YS, et al. Psychopathological influence of lumbar disc herniation in male adolescent[J]. *Yonsei Med J*, 2013, 54(4):813-818.
- [2] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎.实用骨科学[M].4版.北京:人民军医出版社,2012:2042-2044.
- [3] Mister W, Barr JS. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal[J]. *N Engl J Med*, 1934, 211:210-215.
- [4] Caspar W. A new surgical procedure for lumbar disc herniation causing less tissue damage through a microsurgical approach[J]. *Adv Neurosurg*, 1977, 4:74-77.
- [5] Yorimitsu E, Chiba K, Toyama Y, et al. Long-term outcomes of standard discectomy for lumbar disc herniation: a follow-up study of more than 10 years[J]. *Spine*, 2001, 26(6):652-657.
- [6] Yasuo L, Osamu K, Tomoya S. Postoperative lumbar spinal instability occurring or progressing secondary to laminectomy[J]. *Spine*, 1990, 15(11):1186-1189.
- [7] 姚共和. 腰椎间盘突出症治疗方法的选择[J]. *中国骨伤*, 2009, 22(4):247-249.
- [8] McCulloch JA. Chemonucleolysis: experience with 2 000 cases[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1980, 146:128-135.
- [9] 刘学文. 180 例腰椎间盘突出症的手术治疗分析与探讨[J]. *中国医药指南*, 2012, 10(23):130.
- [10] 刘建国,李跃雄. 后路椎间盘镜与开放椎板开窗治疗腰椎间盘突出症的对比研究[J]. *中外医疗*, 2012, 24:68-69.
- [11] 王华林. 椎间盘镜与椎板开窗治疗单节段腰椎间盘突出症的对比分析[J]. *中国健康月刊*, 2011, 30(12):52-53.
- [12] 梁晓辉,孙绍裘. 椎间盘镜与传统手术治疗单纯性腰椎间盘突出症的比较分析[J]. *中国医药指南*, 2010, 8(11):107-108.
- [13] 韦建勋,李荣祝,尹东,等. 显微内镜椎间盘切除术与椎板间隙开窗术治疗腰椎间盘突出症的比较研究[J]. *微创医学*, 2009, 4(6):608-611.
- [14] 华国军,刘云鹏,骆宇春,等. MED 与传统椎板开窗术治疗腰椎间盘突出症中期随访比较[J]. *江苏医药*, 2009, 35(1):111-112.
- [15] 张大伟,罗卓荆,李明全,等. 腰椎间盘镜微创手术治疗单纯性腰椎间盘突出症与开放手术的比较[J]. *第四军医大学学报*, 2009, 30(18):1784-1786.
- [16] 廖伟奇,李继锋,徐龙礼. 椎间盘镜手术与常规开窗手术治疗腰椎间盘突出症的疗效比较[J]. *实用临床医学*, 2006, 7(11):83-84.
- [17] 沈合群,张叶松,蒋清. MED 与开放手术治疗腰椎间盘突出症的疗效比较[J]. *中国现代医学杂志*, 2004, 14(12):140-141.
- [18] Hussein M, Abdeldayem A. Surgical technique and effectiveness of microendoscopic discectomy for large uncontained lumbar disc herniations: a prospective, randomized, controlled study with 8 years of follow-up[J]. *Eur Spine*, 2014, 23(91):1992-1999.
- [19] Majeed SA, Vikraman CS, Mathew V, et al. Comparison of outcomes between conventional lumbar fenestration discectomy and minimally invasive lumbar discectomy: an observational study with a minimum 2-year follow-up[J]. *Orthop Surg Res*, 2013, 8:34.
- [20] Gargb, E Nagraja UB, Jayaswal A. Microendoscopic versus open discectomy for lumbar disc herniation: a prospective randomised study[J]. *J Orthop Surg*, 2011, 19(1):30-34.
- [21] Arts M, Brand R, Der Kallen BV, et al. Does minimally invasive lumbar disc surgery result in less muscle injury than conventional surgery? A randomized controlled trial[J]. *Eur Spine*, 2011, 20(1):51-57.
- [22] Fan SW, Hu ZJ, Fang XQ, et al. Comparison of paraspinal muscle injury in one-level lumbar posterior inter-body fusion; modified minimally invasive and traditional open approaches[J]. *Orthopaedic Surgery*, 2010, 2(3):194-200.
- [23] Righesso O, Falvigna A, Avanzi O. Comparison of open discectomy with microendoscopic discectomy in lumbar disc herniations: results of a randomized controlled trial[J]. *Neurosurgery*, 2007, 61(3):545-549.
- [24] Katayama Y, Matsuyama Y, Yoshihara H, et al. Comparison of surgical outcomes between macro discectomy and micro discectomy for lumbar disc herniation: a prospective randomized study with surgery performed by the same spine surgeon[J]. *J Spinal Disord Tech*, 2006, 19(5):344-347.
- [25] Huang TJ, Hsu RWW, Li YY, et al. Less systemic cytokine response in patients following microendoscopic versus open lumbar discectomy[J]. *J Orthop Res*, 2005, 23(2):406-411.
- [26] 周跃. 椎间盘镜治疗腰椎间盘突出症现状和展望[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(10):799-801.
- [27] 许斌,刘刚,赵建宁,等. 椎间盘镜下学(下转第 2943 页)

有中国地域和文化特色。由此可见,在音乐治疗的临床应用中,可根据“因人而异”和“因地制宜”的原则,充分了解患者的生理及心理特点,结合本科室音乐治疗的人力资源及硬件资源等综合因素,开展切实有效的音乐治疗活动。

纳入研究的总体质量中等,虽有音乐治疗临床实践的特殊性(很难做到研究对象和干预者的双盲),但研究过程中至少可以做到评价者的盲法,还应该如实报道退出和失访的情况并解释原因,选取正确的随机分组方法,以确保研究的高质量、增加结果的可信度。另外,观察漏斗图发现 18 项研究偏向合并效应量的右侧,提示现有研究存在明显的发表偏移,以上这些都可能会影响本文的结果和结论。

音乐治疗是一种十分有效的、能在肿瘤治疗过程中起支持作用的疗法,能从生理到心理改善患者状况<sup>[25]</sup>。今后这个领域的研究应综合评价音乐治疗对肿瘤患者的心理和生理作用,为评价音乐疗法对肿瘤患者临床治疗的干预提供更可靠的证据,同时也为音乐治疗的临床推广和应用提供科学依据。

### 参考文献

[1] O'Kelly J, James L, Palaniappan R, et al. Neurophysiological and behavioral responses to music therapy in vegetative and minimally conscious states[J]. *Front Hum Neurosci*, 2013, 7: 884.

[2] MacDonald RA. Music, health, and well-being: A review [J]. *Int J Qual Stud Health Well-being*, 2013, 8 (10): 3402.

[3] Grau-Sánchez J, Amengual JL, Rojo N, et al. Plasticity in the sensorimotor cortex induced by Music-supported therapy in stroke patients: a TMS study[J]. *Front Hum Neurosci*, 2013, 3(7): 494.

[4] 曾宪涛,包翠萍,曹世义,等. Meta 分析系列之三:随机对照试验的质量评价工具[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2012, 4(3): 183-185.

[5] 胡家才,李清泉,陈振华,等. 音乐干预对小细胞肺癌患者抑郁状态及 Th1/Th2 免疫状态的影响[J]. *中国康复*, 2009, 24(5): 326-328.

[6] 项春雁,郭全,廖娟,等. 中医五行音乐结合音乐电针疗法对恶性肿瘤患者抑郁状态的影响[J]. *中华护理杂志*, 2006, 41(11): 969-972.

[7] 付艳枝,戴德兰,周欣,等. 音乐疗法改善晚期乳腺癌 FEC 方案化疗中焦虑和抑郁的应用调查[J]. *中国误诊学杂志*, 2009, 9(33): 8312-8313.

[8] 梁奋真,潘敏,朱海明,等. 术前音乐干预联合心理护理在妇科肿瘤患者围术期的应用研究[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2013, 34(7): 1047-1048.

[9] 冯羽飞. 中医五行音乐应用于癌症患者心理护理的临床

效果[J]. *医学信息*, 2009, 1(6): 129.

[10] 孙韩韩,赵丽丽,刘敏,等. 个性化音乐疗法对减轻乳腺癌患者化疗不良心理反应的效果观察[J]. *安徽医药*, 2013, 17(8): 1441-1443.

[11] 徐莉亭,韩建宏,乐燕青,等. 音乐疗法对癌症患者疼痛及抑郁情绪的影响[J]. *中国实用护理杂志*, 2008, 24(增刊): 111-112.

[12] 蔡光蓉,李佩文,焦丽平,等. 音乐疗法配合抗肿瘤治疗 116 例肿瘤患者的临床观察[J]. *中国中西医结合杂志*, 2001, 21(12): 891-894.

[13] 李桂兰,陈建华,刘新民. 音乐放松训练对癌症放疗患者的心理干预[J]. *中国健康心理学杂志*, 2011, 19(7): 798-799.

[14] 黄云娜. 音乐干预对乳腺癌术后化疗间歇期患者抑郁情绪的影响[J]. *中华现代护理杂志*, 2012, 18(5): 552-554.

[15] 朱伟红,胡晶. 音乐疗法治疗肿瘤患者心理问题的疗效观察[J]. *当代护士:中旬刊*, 2012, 5: 112-113.

[16] 邓惠英,罗梅银. 音乐疗法对肺癌患者焦虑抑郁情绪的影响[J]. *中国误诊学杂志*, 2011, 11(21): 5131.

[17] 张文珍,赵雅玲. 音乐疗法对化疗癌症患者情绪的影响[J]. *护理实践与研究*, 2010, 7(21): 25-26.

[18] 任小红,周丽娟,刘琳,等. 个体化音乐干预对乳腺癌化疗期患者抑郁的影响[J]. *中国现代医学杂志*, 2010, 20(5): 771-774.

[19] 万永慧,毛宗福,邱艳茹. 音乐疗法对癌症患者焦虑、抑郁及疼痛的影响[J]. *护理研究*, 2009, 23(5A): 1172-1175.

[20] 徐仁华,袁圳伟,高梅兰. 音乐干预对子宫肌瘤患者术前睡眠质量的影响[J]. *中国实用医药*, 2008, 3(9): 119-120.

[21] 蔡光蓉,贾立群,魏育林,等. 音乐疗法辅助化疗对肿瘤患者抑郁焦虑情绪的调节作用[J]. *医学综述*, 2007, 13(24): 2025-2027.

[22] 杨中夏,章琼,顾佳佳,等. 中医五行音乐干预对乳腺癌化疗患者抑郁状态的影响[J]. *中华现代护理杂志*, 2013, 19(36): 4461-4463.

[23] 黎余余. 中医五行音乐在肿瘤患者热疗中的应用[J]. *护士进修杂志*, 2014, 29(4): 335-336.

[24] 高天. 音乐治疗学基础理论[M]. 北京:世界图书出版公司, 2007: 14.

[25] Chuang CY, Han WR, Li PC, et al. Effects of music therapy on subjective sensations and heart rate variability in treated cancer survivors: a pilot study[J]. *Complementary therapies in medicine*, 2010, 18(5): 224-226.

(收稿日期:2015-01-18 修回日期:2015-03-02)

(上接第 2938 页)

习曲线的探讨[J]. *医学研究生报*, 2013, 26(8): 816-818.

[28] Nowitzke AM. Assessment of the learning curve for lumbar microendoscopic discectomy[J]. *Neurosurgery*, 2005, 56(4): 755-762.

[29] 崔新广,常增林,庄正陵,等. 显微内镜腰椎间盘切除术的常见问题及其处理[J]. *中国内镜杂志*, 2006, 12(10):

1067-1069.

[30] Kim SJ, Lee TH, Yi S. Prevalence of disc degeneration in asymptomatic Korean subjects. Part 3: cervical and lumbar relationship[J]. *J Korean Neurosurg Soc*, 2013, 53(3): 167-173.

(收稿日期:2015-01-12 修回日期:2015-03-15)