

DOI:10.3969/j.issn.1000-9760.2016.02.017

经皮内镜椎板间入路技术治疗腰椎间盘突出症*

李衍朋[▲] 综述 孟纯阳[△] 审校

(济宁医学院, 济宁 272067; 济宁医学院附属医院, 济宁 272029)

摘要 传统的椎板间小开窗髓核摘除术是治疗腰椎间盘突出症的经典术式。近年来经皮内镜椎板间入路腰椎间盘摘除术(percutaneous endoscopic interlaminar discectomy, PEID)逐渐应用于临床并取得了较为满意的疗效,在最近 5 年中,得益于新材料、新技术的进步,该技术的适应症进一步扩大,成为治疗复杂腰椎间盘突出症的一项有效的微创技术。与传统开放手术相比,PEID 大大降低了因手术对患者带来的创伤和并发症,是开放手术和经皮内镜椎间孔入路腰椎间盘摘除术的一种有效补充。在阅读大量文献的基础上,本文就 PEID 治疗腰椎间盘突出症的研究现状及优缺点作一概述。

关键词 经皮,椎板间,内镜,微创,腰椎间盘突出

中图分类号:R616.2 文献标识码:A 文章编号:1000-9760(2016)04-142-04

Percutaneous endoscopic interlaminar discectomy for lumbar disc herniation

LI Yanpeng, MENG Chunyang

(Jining Medical University, Jining 272067; The Affiliated Hospital of Jining Medical University, Jining 272029, China)

Abstract: The traditional interlaminar small window discectomy is a classic surgical treatment of lumbar disc herniation. Percutaneous endoscopic interlaminar discectomy (PEID) is gradually applied to the clinical and achieved satisfactory effects. In the last 5 years, owing to the development of new materials and new technology, the technology has become an effective and minimally invasive technique for the treatment of complicated lumbar disc herniation. Compared with traditional open surgery, PEID reduces the trauma and complications caused by surgery greatly, and PEID is an effective complement to open surgery and percutaneous endoscopic lumbar disc herniation. On the basis of reading a lot of literatures, this paper summarizes the research status, advantages and disadvantages of PEID in the treatment of lumbar disc herniation.

Keywords: Percutaneous; Interlaminar; Endoscopic; Minimally invasive; Lumbar disc herniation

腰椎间盘突出症是引起青壮年人群下肢运动和感觉障碍的主要原因。自 1934 年 Mixter 和 Barr 首次报道手术治疗腰椎间盘突出症以来,传统开放手术因具有疗效确切、操作难度低等优点一直广泛应用于临床^[1]。然而其操作需要较大的切口,一定程度上破坏了脊柱稳定结构,如椎旁肌剥离和去除部分关节突关节,因此,传统开放手术一直受到诟病。随着经皮内镜等微创技术的发展,传统开放手术的地位正受到挑战。其中经皮内镜椎板间入路腰椎间盘摘除术(percutaneous endoscopic inter-

laminar discectomy, PEID) 是治疗复杂腰椎间盘突出症的一项有效的微创技术,可作为经皮内镜椎间孔入路技术的一种有效补充^[2]。

1 概述

1934 年 Mixter 和 Barr 首次报道了于椎板间手术治疗腰椎间盘突出症,是现代手术治疗腰椎间盘突出症的开端,因其具有疗效确切,易于掌握等优点,已成为目前治疗腰椎间盘突出症的经典术式^[1]。随着微创理念的兴起,开放手术需要破坏对脊柱稳定性起重要作用的椎旁肌及骨性结构等缺点开始受到人们的重视。为了改善这一缺点,1997 年, Yeung 等^[3] 开创了现代经皮内镜下脊柱

* [基金项目] 济宁市科技发展计划项目(2012jnwk06)

▲ 李衍朋, 济宁医学院 2013 级研究生

△ [通信作者] 孟纯阳, E-mail: chunyangmeng16@163.com

微创手术,其最大的优点是经后外侧穿刺不破坏椎旁肌,极少甚至无需咬除部分关节突关节,因此,术后不影响脊柱稳定性;冲洗系统的引入,使摘除椎间盘的全过程有了清晰的视野,提高了手术的安全性。但是对一些复杂的椎间盘突出如 L5-S1 节段突出、椎管内巨大突出及高度移位的椎间盘突出等失败率仍然高达 15.7%^[4]。2006 年, Rutten 等^[5] 在经皮内镜的基础上提出了经椎板间入路,使其适应证进一步扩大,在对复杂椎间盘突出甚至包括腰椎管狭窄、侧隐窝骨性狭窄以及腰椎髓外硬膜内肿瘤的治疗上均取得了满意的疗效^[6-8]。

2 操作技术

2.1 体位与麻醉选择

患者取屈髋屈膝俯卧位,为了减轻腹部压力,可在髋部和胸廓垫一软垫,使腹部悬空,有利于减轻椎管内静脉丛的压力,减少术中出血。手术可在全身麻醉或局部麻醉下进行。不少术者认为采用全身麻醉可降低患者疼痛体验,缓解焦虑情绪,术中如有必要可随时改变术式。但大部分术者认为采用局部麻醉更好,因为术中患者保持清醒,可随时通过病人疼痛反馈以防神经根损伤,提高手术安全性。术前 30min 注射一次抗生素,预防术后感染。

2.2 穿刺

术前详细评估腰椎 X 线、CT 和 MRI 影像学检查结果并通过细致查体确定患者椎间盘突出具体部位及类型,决定手术节段和穿刺部位。在选定部位位置入定位针,X 线透视确保手术部位正确。

2.3 操作

切皮前可采用利多卡因皮下浸润,减少皮肤毛细血管出血时间、限制毛细血管扩张,以降低皮肤色素沉着的风险。于手术部位做一约 8mm 的纵行皮肤切口,并用尖刀片依次切开皮下组织和胸腰筋膜,逐级插入工作套管,暴露椎板和黄韧带,尽量不切除黄韧带,可用刀片于黄韧带上做一切口形成裂隙以使内镜通过,内镜撤出后黄韧带弹性复位,可减少减压部位瘢痕形成^[9]。内镜下仔细探查受压神经根,确定已得到完全减压。彻底止血,退出内镜系统,逐层缝合切口。

3 适应证与禁忌证

随着经皮内镜技术的发展,PEID 的适应证范

围不断扩大,原则上适用于各种类型的椎间盘突出,尤其适用于椎管内椎间盘突出和腋下型椎间盘突出,但因入路限制,其对极外侧型椎间盘突出治疗效果较差。采用 PEID 治疗腰椎间盘突出症还需满足以下条件:1) 有神经根受压表现;2) CT、MRI 等影像学表现与症状体征相符;3) 经过 6~8 周严格保守治疗无效,严重影响日常生活。由于 PEID 可操作范围广,可以充分切除来源于腰椎侧隐窝骨赘、韧带、关节突关节及椎间盘的压迫。因此,除患者全身条件差不能耐受手术外一般无绝对禁忌。

4 临床疗效

4.1 与传统开窗手术比较

经过 20 多年的发展,PEID 在治疗腰椎间盘突出症的临床疗效上已不低于传统手术,但其特有的创伤小、恢复快、住院天数短等优点是传统手术无法达到的。2006 年, Rutten 等^[5] 对 331 例患者进行了为期 2 年的随访,有 301 例(91%) 患者取得了满意的疗效。Komp 等^[8] 报道了 71 例需要进行双侧减压并接受 PEID 的患者,平均随访 2 年,优良率达 88.7%。国内学者李振宙等^[10] 将 L2-L5 椎管内椎间盘突出按照神经根与突出组织相对位置分成腋型、腹型、肩型,并根据不同类型的突出采用不同的手术策略,术后视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS) 和腰评分标准(the osnestry disability index, ODI) 评分均较术前均有明显改善。

4.2 与显微椎间盘镜技术(micro-endoscopic discectomy, MED) 比较

MED 是相比传统小开窗手术较为微创的脊柱内镜手术,与 PEID 相比其入路相似,最大的不同点在于 PEID 具有冲洗系统、可以进入椎管,同时 MED 工作通道直径约 15~18mm, PEID 工作通道直径约 7~8mm, PEID 只需切除部分甚至不用切除骨质即可进入病变部位,因此,PEID 在对椎旁肌较小损伤的同时可以获得更加清晰的术野,使整个减压过程更加安全。荟萃分析发现两种技术临床疗效无显著性差异,但 PEID 组的患者有更短的住院时间和更少的出血量^[11]。

4.3 与椎间孔入路技术比较

Schulz 等^[12] 对 69 例接受手术治疗的患者按手术方式进行分组,分为开窗组、椎间孔入路组和 PEID 组,采用 VAS 和 Macnab 标准评估手术效果,

发现 PEID 是治疗复杂椎间盘突出最有效的方法。L5-S1 节段椎间盘突出由于髂嵴的阻挡,经椎间孔入路受入路和穿刺角度的影响,一般难以完全解除其神经压迫,Choi 等^[13]对行经椎间孔入路技术和 PEID 的患者进行了一项回顾性分析,发现经皮椎间孔入路对肩型、中心型椎间盘突出具有优势,而 PEID 对腋型和高度迁移的椎间盘突出疗效更好。Li 等^[14]则根据 L5-S1 节段椎间盘突出部位选择不同的椎管内工作区域,也获得了满意的疗效,总体满意率达到 96%。

5 优缺点及并发症

5.1 优点

PEID 是基于以最小的创伤和最少的并发症为代价获得最好的临床疗效这一微创原则发展起来的。与传统开放手术相比,其手术切口仅需 7 ~ 8mm 即可完成,术后 1d 即可下床活动,由于术中极少破坏维持脊柱稳定性的肌肉和关节突关节等骨性结构,减少了术后脊柱不稳和腰椎手术失败综合征发生的可能。同时术中只需少量咬除黄韧带即可进入工作区域,术后由于黄韧带的保护,椎管内纤维化程度较轻^[9,15]。

5.2 缺点

PEID 是在一直径约 6 ~ 8mm 的硬质杆状通道中进行减压操作,在降低创伤的同时也使操作视野局限,同时术野显示为二维图像,与开放手术术野的三维图像不同,对术者的空间感知能力和解剖知识要求更高,在一定程度上学习曲线更为陡峭,对术者的悟性和经验提出了更高的要求。

5.3 并发症

随着 PEID 器械和技术的发展,PEID 的临床疗效和适应证已取得了较大的进步,然而并发症的问题仍然不可避免。其中,术后感觉麻痹最为常见,具体原因尚不清楚,可能与术中器械的直接刺激和术后神经根水肿有关,一般经过治疗可在数月内恢复。术后复发一直是手术需要关注的问题。Sencer 等^[16]报道 PEID 术后复发率约为 3.7%,这可能与术者经验不足、操作视野局限,容易遗漏部分突出椎间盘组织有关,为了不遗留任何类型的突出组织,必须仔细轻柔地探查受压神经根。其他并发症如感染、脑脊液漏、硬膜外血肿较为少见,且多与术者操作技术有关。

6 展望

虽然 PEID 具有令人满意的疗效和较少的并发症,但是微创技术的发展不是为了终结经典,而是为不同人群提供更加个体化的治疗方法。一项技术的成功并能得到推广,需要在确保疗效最好,并发症最少的前提下同时花费最少。目前的研究主要集中在对疗效和技术改进的报道上,由于该技术发展比较晚,10 年以上的临床随访证据以及费效比上的研究尚未见报道。PEID 是否真正优于传统手术,还需进一步临床随访研究。就目前而言术者丰富的临床经验和对适应证的严格把握是保证临床疗效的前提。

参考文献:

- [1] Truumees E. A history of lumbar disc herniation from Hippocrates to the 1990s [J]. Clin Orthop Relat Res, 2015, 473 (6): 1885-1895. DOI: 10. 1007/s11999-014-3633-7.
- [2] 侯树勋. 经皮完全内镜下脊柱手术技术的发展与现状 [J]. 中国骨与关节杂志, 2014, 3 (8): 567-570. DOI: 10. 3969/j. issn. 2095-252X. 2014. 08. 002.
- [3] Yeung A T. The evolution of percutaneous spinal endoscopy and discectomy: state of the art [J]. Mt Sinai J Med, 2000, 67 (4): 327-332.
- [4] Lee S H, Kang B, Ahn Y, et al. Operative failure of percutaneous endoscopic lumbar discectomy: A radiologic analysis of 55 cases [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2006, 31 (10): E285-E290. DOI: 10. 1097/01. brs. 0000216446. 13205. 7a.
- [5] Ruetten S, Komp M, Godolias G. A new full-endoscopic technique for the interlaminar operation of lumbar disc herniations using 6-mm endoscopes: prospective 2-year results of 331 patients [J]. Minim Invasive Neurosurg, 2006, 49 (2): 80-87. DOI: 10. 1055/s-2006-932172.
- [6] Zhu Y J, Ying G Y, Chen A Q, et al. Minimally invasive removal of lumbar intradural extramedullary lesions using the interlaminar approach [J]. Neurosurg Focus, 2015, 39 (2): E10-E17. DOI: 10. 3171/2015. 5. FOCUS15182.
- [7] Ruetten S, Komp M, Hahn P, et al. Decompression of lumbar lateral spinal stenosis. Full-endoscopic, interlaminar technique [J]. Oper Orthop Traumatol, 2013, 25 (1): 31-46. DOI: 10. 1007/s00064-012-0195-2.

(下转第 148 页)

自引率不理想,提示《学报》还需要在提升影响力方面继续努力。作为高校的综合性学术期刊,仍需增强论文的时效性,加强信息情报的收集及分析,更好地反映出学科发展动态和高校学科专业建设的发展水平;将最新的医学研究成果呈现给广大读者,促进期刊的可持续发展。

参考文献:

- [1] 朱启贞,李怀菊,高彩虹,等.《中国病原生物学杂志》2003~2007 年度引文分析[J]. 中国病原生物学杂志,2009,4(6):456-459. DOI:10.13350/j.cjpb.2009.06.006.
- [2] 祝朝安,朱自强,刘素颖.《中国科技期刊研究》2011 年引文分析[J]. 农业图书情报学刊,2012,24(8):94-97. DOI:10.13998/j.cnki.issn.1002-1248.2012.08.052.
- [3] 原增,吕晓妍,孙敏杰,等.2000~2004 年《大连医科大学学报》引文分析[J]. 大连医科大学学报,2005,27(5):390-393. DOI:10.3969/j.issn.1671-7295.2005.05.022.
- [4] 方红玲.我国科技期刊论文被引量和下载量峰值年代——多学科比较研究[J]. 中国科技期刊研究,2011,22(5):708-710.
- [5] 徐自超.2005-2007 年我国高校自然科学学报自引率与过度自引[J]. 吉首大学学报(社会科学版),2011,32(2):157-159. DOI:10.3969/j.issn.1007-4074.2011.02.038.
- [6] 魏建勋,任淑敏,邵珠燕.济宁医学院学报 1992~1996 年引文分析[J]. 济宁医学院学报,1998,21(3):53-54.
- [7] 梁洁.高校学术期刊出版发展路径之思考[J]. 中国科技期刊研究,2015,26(11):1127-1133.
- [8] 木星.高校学报数字化出版的现状、内忧、外患与对策[J]. 山西广播电视大学学报,2013,(1):91-96. DOI:10.3969/j.issn.1008-8350.2013.01.029.
- [9] 林琳,石俊强,甘慧敏.《济宁医学院学报》2010~2014 年载文被引情况分析[J]. 济宁医学院学报,2015,38(3):197-199. DOI:10.3969/j.issn.1000-9760.2015.03.014.
- (收稿日期 2016-03-25)
-
- (上接第 144 页)
- [8] Komp M, Hahn P, Oezdemir S, et al. Bilateral spinal decompression of lumbar central stenosis with the full-endoscopic? interlaminar versus microsurgical laminotomy technique[J]. Pain Physician, 2015, 18(1):61-70.
- [9] Ozer A F, Oktenoglu T, Sasani M, et al. Preserving the ligamentum flavum in lumbar discectomy: a new technique that prevents scar tissue formation in the first 6 months postsurgery [J]. Neurosurgery, 2006, 59(1):126-133. DOI:10.1227/01.NEU.0000220078.90175.E6.
- [10] 李振宙,侯树勋,宋科冉,等.经椎板间完全内镜下 L2~5 椎间盘摘除术的手术策略[J]. 中国矫形外科杂志,2014,22(3):201-207. DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2014.03.02.
- [11] Wang X S, Sun R F, Ji Q, et al. A meta-analysis of interlaminar minimally invasive discectomy compared to conventional microdiscectomy for lumbar disk herniation [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2014, 127(2014):149-157. DOI:10.1016/j.clineuro.2014.10.001.
- [12] Schulz C, Kunz U, Mauer U M, et al. Early postoperative results after removal of cranially migrated lumbar disc prolapse: retrospective comparison of three different surgical strategies [J]. Adv Orthop, 2014, 2014:702163-702168. DOI:10.1155/2014/702163. Epub 2014 Nov 13.
- [13] Choi K C, Kim J S, Ryu K S, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for L5-S1 disc herniation: transforaminal versus interlaminar approach [J]. Pain Physician, 2013, 16(6):547-556.
- [14] Li Z Z, Hou S X, Shang W L, et al. The strategy and early clinical outcome of full-endoscopic L5/S1 discectomy through interlaminar approach [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2015, 133(2015):40-45. DOI:10.1016/j.clineuro.2015.03.003.
- [15] Li S, Xia H, Han C. Retrospective analysis on correlation factors of preserving the ligamentum flavum in microendoscopic discectomy [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2015, 139(2015):46-50. DOI:10.1016/j.clineuro.2015.08.018.
- [16] Sencer A, Yorukoglu A G, Akcakaya M O, et al. Fully endoscopic interlaminar and transforaminal lumbar discectomy: Short-Term clinical results of 163 surgically treated patients [J]. World Neurosurg, 2014, 82(5):884-890. DOI:10.1016/j.wneu.2014.05.032.
- (收稿日期 2016-02-09)