

椎间盘镜治疗腰椎间盘突出症现状及展望

周跃

(第三军医大学附属新桥医院骨科, 重庆 400037 E-mail: Happyzhou@vip.163.com)

关键词 椎间盘移位; 腰椎; 外科手术, 微创化

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.10.001

Current situation and future in treatment of lumbar intervertebral disc protrusion with diskoscope ZHOU Yue. Department of Orthopaedics, the Affiliated Xinqiao Hospital of the Third Military Medical University, Chongqing 400037, China

KEYWORDS Intervertebral disk displacement; Lumbar vertebrae; Surgical procedures, minimally invasive

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(10): 799-801 www.zggszz.com



现今外科技术发展的方向为微创化和智能化, 在达到与传统开放手术相同或更好的手术效果的前提下尽可能地减少手术创伤。结合本期几篇采用不同的微创方法治疗脊柱疾患的文章^[1-7], 谈谈椎间盘镜治疗腰椎间盘突出症的现状及展望。自 1997

年 Foley 和 Smith 首次报道应用后路显微内窥镜腰椎间盘切除术 (Microendoscopic Discectomy, MED) 治疗腰椎间盘突出症以来, 全世界已有千余家医疗机构开展这一手术, 并取得较为满意疗效, 其有效性已经为众多骨科医师所认同。自 1999 年该技术引进我国后, 目前国内已有几百家医疗机构开展这一技术。因创伤小、出血少以及术后恢复快等优点, 其为微创脊柱外科技术和传统手术间架起了一座桥梁, 由此推动了中国微创脊柱外科事业的发展和进步。

1 MED 的发展历史与概况

MED 微创腰椎间盘摘除术是由 Foley 和 Smith 于 1997 年首先开展起来的微创脊柱外科新技术。随后, 美国 SOFAMOR DANEK 公司在原 MED 系统的基础上推出第 2 代 METRx 椎间盘镜系统。与初期的 MED 系统相比, METRx 系统在图象质量、器械类型、操作空间上都有明显提高^[8]。微创腰椎间盘镜手术吸取了传统后路椎板间隙开窗技术与内窥镜下微创技术之优点, 通过一系列扩张通道来完成手术入路的建立, 并通过 1.8 cm 微创工作通道来完成过去只有通过开放手术才能完成的椎板开窗、小关节切除、神经根管减压及椎间盘切除等手术。与传统腰椎间盘摘除术相比, 该技术通过一系列扩张导管来建立手术入路, 并在 1.6 cm 工作通道内完成所有手术操

作。因此, 具有手术切口小、椎旁肌肉损伤轻、出血少和术后恢复快等优点。由于先进的摄、录像系统将操作视野放大 64 倍, 从而术中能比直视下更加准确地辨认和保护好术野区的硬脊膜囊、神经根和椎管内血管丛; 同时, 清晰的术野又保证更加精确地完成各种手术的操作, 有效避免传统手术视野小、操作粗暴和骨关节结构破坏较大的缺点, 最大限度保留脊柱后韧带复合结构的完整性, 从而有效降低术后瘢痕粘连和腰椎不稳发生率。

2 MED 手术适应证及禁忌证

无论是传统的开放手术, 还是微创的腰椎间盘镜手术, 正确的手术适应证选择是手术成功的关键。因 MED 内窥镜下手术操作空间的限制和二维手术视野, 因此手术操作技术有着陡峭的学习曲线^[9], 不仅对手术仪器要求很高, 还要求手术者拥有较高的触觉敏感性和空间辨别能力, 能够具有“手-眼分离”的操作能力。因而, 其手术适应证的选择至关重要。具统计手术适应证选择不当是导致 MED 手术效果不佳的主要原因。从理论上讲, 传统开放腰椎间盘突出症的手术适应证和禁忌证同样适合 MED 手术。由于 MED 操作技术的特殊性, 除要求手术医生不但具有丰富的开放手术经验, 而且要求具有丰富的三维空间想象能力和精细操作的潜质。根据临床经验, 我们认为 MED 手术适应证的选择要比传统开放手术更加谨慎和严格。为此我们提出了由浅入深、由简单到困难的分阶段手术适应证选择原则。

椎间盘镜手术的禁忌证目前尚无明确归纳, 既往认为椎间盘手术复发者因其正常组织结构已破坏, 加之硬膜外瘢痕增生粘连, 是微创手术的禁忌证; 然而由于内窥镜对于手术局部视野的观察更加清楚, 在处理瘢痕粘连组织时与开放手术相比操作更加精细, 临床效果亦较好^[10-11]。可见, 术后原节段

复发已由早期的手术禁忌证转变为相对适应证。由于椎间盘镜手术在本质及目标上与开放手术是相同的,开放手术的禁忌证即是椎间盘镜手术的禁忌证。而手术的相对禁忌证则根据术者手术能力及患者病情而定。

3 MED 相关并发症及其对策

MED 手术并发症发生率较低,且大多发生在该技术应用的初期阶段,当手术熟练后并发症发生率便维持在较低水平。临床上最多见的为硬脊膜撕裂,其次为出血、椎间隙感染、神经根损伤以及定位错误等。其中多与手术适应证选择不当、手术指征掌握不严、术前评估不准以及操作不熟练有关。现就手术并发症及其处理讨论如下。

3.1 硬脊膜破损及脑脊液漏 硬脊膜破损造成脑脊液漏在 MED 手术并发症中发生率较高,一旦发生处理困难,而且漏出的脑脊液将严重影响内镜下的手术操作。术中损伤多由镜下解剖不熟悉,手-眼配合不熟练以及操作不当或硬膜与黄韧带粘连严重、分离困难所造成,因此手术操作是关键。在切除黄韧带时应首先将上位椎板的椎板下缘部分咬除,以显露和咬除黄韧带的附着部;然后用刮匙将黄韧带从椎板附着处刮除,使止点游离;再用神经剥离器分离黄韧带,并用咬骨钳咬除。对于局部粘连严重者,应仔细分离粘连后,再用咬骨钳咬除黄韧带和侧隐窝的骨质,不能撕拉。当出现较小的硬膜破裂,可采用棉片填塞或生物蛋白胶修补,放置引流以及术后头低脚高位卧床等方法处理,如破损较大应及时转为开放手术修补。

3.2 椎间隙感染 MED 手术发生椎间隙感染是腰椎间盘突出症术后最痛苦的并发症,术中无菌观念不严、器械消毒不完全、操作不当、出血以及引流不畅等均是造成椎间隙感染的主要原因。MED 手术的椎间隙感染多为亚急性或慢性低毒性感染,术后 3~20 d 出现,以剧烈腰背肌疼痛和痉挛为其主要临床表现,给患者生理和心理上带来极大伤害^[12]。因此术中应严格遵守无菌原则,彻底止血、不留死腔,并采用生理盐水 250 ml 加庆大霉素 16 万 U,将备用手术吸引器插入椎间隙内反复冲洗,术后合理应用抗生素。一旦发生椎间隙感染首先应制动,适度骨盆牵引以降低椎间隙压力,减轻疼痛,同时予大量高效抗生素治疗。非手术治疗 1~2 周后,如症状改善不明显,血沉和 C-反应蛋白持续不降或继续增高,MRI 显示椎间隙脓肿形成时,应积极手术减压、引流和椎间融合。

3.3 神经根及马尾神经损伤 MED 手术致神经根损伤多由过度牵引神经根,枪钳反复刺激以及操作

失误误伤神经根所致,有时也因使用椎板剥离子剥离椎旁肌肉时误穿破黄韧带进入椎管所致。为防止术中损伤神经,必须严格遵守操作规程和原则。术中应注意在咬除侧隐窝骨质和黄韧带时应先用神经剥离器探查侧隐窝,探清神经根位置,咬骨钳应紧贴骨质潜行到深面,逐渐用力咬除骨质。牵拉硬脊膜应轻柔用力,牵拉时间不应太长;并随时松解神经拉钩。术中应明确解剖关系,严格遵守“不见神经根不下刀”的原则,镜下出血较多时,应仔细止血或及时转为开放手术,切不能在镜下盲目操作。

3.4 椎管内出血与大血管损伤 因 MED 手术操作是在摄、录像系统引导下,在口径仅为 1.6 cm 工作通道中进行,少量的出血都将严重影响手术操作。因此,术中仔细操作特别重要。特别是在剥离神经根和显露椎间盘时极易损伤周围静脉丛。因此应轻轻分离和显露,并用双极电凝止血,冰盐水冲洗和棉片压迫,也可采用可吸收速凝纱和明胶海绵止血,效果均较明显。如出现难以控制的出血,应及时转为开放手术。此外,内窥镜下手术视野均是二维图像,因此髓核钳操作过程中难以准确判断其深度,极易穿破腰椎间盘前缘致腹腔大血管损伤。所以术中应严格掌握器械上刻度标志,如发现椎间隙内突然有大量血液涌出或患者血压迅速降低,应立即将患者翻转行剖腹探查和修补。

3.5 定位及通道放置错误 正确手术定位是手术成功的关键,定位错误将导致手术失败。因此术前必须经 X 线摄片确认。对于初期手术者在工作管道放置后应再次透视以确定间隙无误,因为通道放置前所定位置常在工作通道放置后发生改变,特别是存在腰椎骶化或骶椎腰化时更应特别注意,以免定位错误。穿刺靶点应以病变椎间隙为中心,而不是椎板间隙。因椎间隙平面一般要稍高于椎板间隙,随节段不同而略有偏移。 L_5S_1 椎板间隙较接近椎间隙平面,而 $L_{4,5}$ 以上的椎板间隙则明显低于椎间隙平面。椎板间隙的外缘距中线的距离较短,为 1.1~1.5 cm,紧贴棘突外缘置入工作通道则可避免滑向关节突外侧,因此手术切口应取棘突旁 0.5~1 cm,以棘突下缘稍上 1 cm 为中点。同时置入工作通道时在矢状面上应与相应椎间盘的生理倾角相符。最佳的视野暴露应为:上 2/3 视野显露上位椎板,下 1/3 视野显露椎板间隙,内侧可见棘突与椎板交界。如椎间盘髓核脱出游离,可根据术中的情况,调整工作通道的位置^[13-14]。

4 目前 MED 开展情况及存在问题

我国引进了 MED 技术,虽然所有报道的手术都很满意,但实际上有很多的医院未能很好地开展这

项新技术,也有不少医院已放弃了该技术。其中存在一些问题值得我们思考。

4.1 盲目追求高、新、尖技术 MED 手术器械及仪器技术含量很高,绝大多数为进口设备,价格昂贵,维护、修理费用高。同时,因其造价高昂,手术费用亦较传统开放手术高。但有的医院不顾自身的经济实力和技术水平,盲目追求高、新、尖技术,购买 MED 系统后又难以开展或开展初期遭遇挫折就停止和放弃,从而造成极大的浪费。

4.2 微创观念不强, MED 仪器使用率不高 现今外科技术发展的方向为微创化和智能化。在达到与传统开放手术相同或更好的手术效果的前提下尽可能地减少手术创伤。作为内镜下微创脊柱手术,虽然其本质与开放手术有相同之处,但手术操作技巧和难度却大相径庭,对手术医师的临床经验、操作技术水平和微创潜质要求较高,不是任何医生都能开展这项技术。尤其是在应用初期,手术所遭遇的困难和并发症发生率较高,医生往往因此而放弃和停止这项技术的开展。

4.3 相关规范化培训及制度较少 能够熟练行开放手术者并不等于可以进行微创手术,作为一名微创外科医生,操作前的专业训练非常重要。除熟练掌握手术定位、仪器安装及使用方法的同时,还需在尸体、动物标本上进行操作训练,只有当熟练掌握手术步骤及操作方法,才能正式开展手术,防止技术滥用。在这方面,我国已逐渐成立相关微创手术培训中心及学习班,但相关培训的时间、技术条件和水平以及培训规模还远不够微创脊柱外科发展的需要,而且尚未建立相关的准入制度。

参考文献

- [1] 张志成,孙天胜,刘智,等. 微创经皮空心椎弓根固定系统治疗无神经功能障碍的屈曲牵拉型胸腰椎骨折[J]. 中国骨伤, 2011, 24(10): 802-805.
Zhang ZC, Sun TS, Liu Z, et al. Minimally invasive percutaneous cannulated pedicle screw system fixation for the treatment of thoracolumbar flexion-distraction fracture without neurologic impairment [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(10): 802-805. Chinese with abstract in English.
- [2] 黄曹,王尔天,王敏,等. 椎间孔镜经椎板间隙入路手术治疗腰椎间盘突出症[J]. 中国骨伤, 2011, 24(10): 806-810.
Huang C, Wang ET, Wang M, et al. Follow-up of discectomy with transforaminal endoscope through interlaminar approach for lumbar disc herniation [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(10): 806-810. Chinese with abstract in English.
- [3] 赵刘军,蒋伟宇,马维虎,等. 椎间盘镜治疗 70 岁以上老年椎间盘突出症[J]. 中国骨伤, 2011, 24(10): 811-815.
Zhao LJ, Jiang WY, Ma WH, et al. Micro-endoscopic discectomy for the treatment of lumbar disc herniation in senile patients over seventy years old [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(10): 811-815. Chinese with abstract in English.
- [4] 张功林,葛宝丰,赵来绪,等. 显微减压术治疗多平面腰椎管狭窄症[J]. 中国骨伤, 2011, 24(10): 821-823.
Zhang GL, Ge BF, Zhao LX, et al. Micro-decompression procedure for the treatment of lumbar spinal stenosis with multilevel [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(10): 821-823. Chinese with abstract in English.
- [5] 葛建忠,张慧东,靳文剑,等. CT 引导单侧椎体成形术治疗老年骨质疏松椎体压缩性骨折[J]. 中国骨伤, 2011, 24(10): 824-827.
Ge JZ, Zhang HD, Jin WJ, et al. Clinical analysis of CT guided unilateral PVP for the treatment of osteoporotic vertebral compression fracture in senile patients [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(10): 824-827. Chinese with abstract in English.
- [6] 孙长乐. 药刀治疗第三腰椎横突综合征的临床研究[J]. 中国骨伤, 2011, 24(10): 828-830.
Sun CL. Treatment of the 3rd lumbar vertebrae syndrome with spatula [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(10): 828-830. Chinese with abstract in English.
- [7] 肖颖,邹国耀,唐志宏,等. 腰椎后路髓核摘除术微创化过程中的问题与对策[J]. 中国骨伤, 2011, 24(10): 831-833.
Xiao Y, Zou GY, Tang ZH, et al. Problems and solutions in minimally invasive process of posterior discectomy for lumbar disc herniation [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(10): 831-833. Chinese with abstract in English.
- [8] Perez-Cruet MJ, Foley KT, Isaacs RE, et al. Microendoscopic lumbar discectomy: technical note [J]. Neurosurgery, 2002, 51(5 Suppl): s129-136.
- [9] Nowitzke AM. Assessment of the learning curve for lumbar microendoscopic discectomy [J]. Neurosurgery, 2005, 56(4): 755-762.
- [10] Le H, Sandhu FA, Fessler RG. Clinical outcomes after minimal-access surgery for recurrent lumbar disc herniation [J]. Neurosurg Focus, 2003, 15(3): E12.
- [11] Ahn Y, Lee SH, Park WM, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for recurrent disc herniation: surgical technique, outcome, and prognostic factors of 43 consecutive cases [J]. Spine, 2004, 29(16): 326-332.
- [12] 李晶,吕国华,康意军,等. 术后重症椎间盘炎治疗方法的比较[J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(2): 70.
Li J, Lü GH, Kang YJ, et al. Comparison of therapeutic method of grave discitis caused by operation [J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi, 2002, 22(2): 70. Chinese.
- [13] 张发惠,郑晓晖,林海滨,等. 显微椎间盘镜后路手术的应用解剖与临床研究[J]. 中华外科杂志, 2003, 41(9): 705-706.
Zhang FH, Zheng XH, Lin HB, et al. Application anatomy and clinical study on posterior approach operation with diskoscope [J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2003, 41(9): 705-706. Chinese.
- [14] 廖中东,扬子坤,王兵,等. MED 术穿刺靶点定位分析及临床意义[J]. 临床骨科杂志, 2005, 8(1): 50-51.
Liao ZD, Yang ZK, Wang B, et al. Analysis target point localization of puncturation and its clinical significance during microendoscopic discectomy [J]. Lin Chuang Gu Ke Za Zhi, 2005, 8(1): 50-51. Chinese.

(收稿日期: 2011-09-26 本文编辑: 王宏)