

掌握多种技术手段积极稳妥地开展脊柱内镜微创手术

徐宝山

(天津市天津医院微创脊柱外科, 天津 300211 E-mail: xubaoshan99@126.com)

关键词 椎间盘移位; 内窥镜; 外科手术, 微创性

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.02.001

To implement minimally invasive endoscopic spinal surgery proactively and safely by mastering multiple techniques

XU Bao-shan. Department of Minimally Invasive Spinal Surgery, Tianjin Hospital, Tianjin 300211, China

KEYWORDS Intervertebral disc displacement; Endoscopes; Surgical procedure, minimally invasive

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(2): 97-99 www.zggszz.com



近年来随着科技的进步, 脊柱微创技术迅猛发展, 包括脊柱内镜、经皮介入和内固定、经通道显微镜技术、导航和机器人技术等。微创手术创伤小、恢复快已深入人心, 甚至也有人认为风险小、代价小, 不必承担大手术的风险, 因而受到广大患者的欢迎和追求。

在这种形势下, 各种脊柱微

创手术尤其经皮椎间孔镜椎间盘摘除术 (percutaneous transforaminal endoscopic discectomy, PTED), 经皮椎体后凸成形术 (percutaneous kyphoplasty, PKP) 等迅速普及, 越来越多的医院开展了脊柱微创手术^[1-7]。很多脊柱微创手术通过较小的创伤达到了很好的治疗效果, 具有切口小、出血少、术后疼痛程度低、住院时间短、康复快等诸多优点, 大大减轻了患者的痛苦; 另一方面, 也必须清醒地认识到有一些不适当的微创手术并没有起到很好的治疗作用, 个别反而引起并发症甚至发生不可挽回的后果。说明每种脊柱微创手术都有自己的适应证和局限性, 必须充分认识疾病的病理改变和致病机制, 掌握各种技术的适应证和要点, 根据病情选择最佳的治疗方案, 规范的操作, 才能减少并发症、术中意外和困难, 使微创技术积极稳妥地开展。

1 重视病理改变和致病机制, 采取合适的手术方式

随着人口老龄化, 脊柱退变性疾病越来越多, 腰椎滑脱和脊柱侧凸也很常见, 但这不一定会引起症状, 可以是退变和代偿的自然表现, 必须诊断引起症

状的因素, 例如关节突关节炎等引起的腰痛经过简单的封闭就可能奏效, 而避免了脊柱侧后凸矫形手术。退行性滑脱和侧凸根据临床和影像学表现可以分为稳定型和不稳定型, 需要区别对待。老年骨质疏松性椎体压缩骨折和骨挫伤也很多见, 但并不都需要椎体成形术和 PKP, 症状轻微或稳定者仅治疗骨质疏松即可。

笔者认为脊柱内镜手术的适应证与开放手术是类似的, 不能因为内镜手术创伤小就扩大适应证; 对个别体质差、具备手术指征而不能耐受开放手术的患者可以体现微创的优势, 但风险也不容忽视。在手术治疗中首先要确定致病部位或责任节段, 才能采取精准手术, 避免扩大手术范围和过度治疗。其次要认识疾病的病理变化和致病机制, 采取合适的手术方式, 是单纯髓核摘除、神经减压还是采用非融合装置, 或固定融合手术, 而几乎每种手术方式都可以通过微创手术和开放手术来进行。

以临床常见的腰椎间盘突出症为例, 病情轻重往往并不取决于突出大小和形态, 病理变化是影响发病的重要因素, 存在不同的发病机制, 有人将其分为损伤疝出型、退变突出型、椎体后缘骨软骨病伴椎间盘突出、椎间盘囊肿^[3], 手术方式不尽相同。损伤疝出型有成块破碎的椎间盘组织, 局部炎性反应明显, 有 T 淋巴细胞和巨噬细胞浸润, 其病理实质为椎间盘退变和损伤疝出及炎症修复过程, 自身免疫反应加重组织损伤, 产生细胞因子和炎性介质, 导致神经根炎症水肿和腰腿痛。手术时须充分去除破碎的病变椎间盘物质。退变突出型为退变引起的椎间盘突出, 无破碎的椎间盘物质, 无 T 淋巴细胞浸润, 其病理实质以退变和增生反应为主, 与增生的黄韧带、

关节突关节形成前后挤压神经而产生症状, 手术治疗时针对责任部位的有限减压使受累神经松解即可解除症状, 突出的椎间盘并不需要切除。椎体后缘骨软骨病伴椎间盘突出的突出物包括软骨终板与骺环形成的板层骨, 可合并椎间盘突出或疝出, 机械压迫、炎性介质和免疫因素可导致神经根性疼痛, 在脊髓圆锥及以上的胸腰椎常需采取侧前方手术彻底减压, 在下腰椎一般摘除疝出和破碎的髓核、去除致压的骨化物尖部、使神经松弛即可, 避免为去除骨化物而加重挤压和牵拉神经。

2 掌握多种微创技术, 采取便捷有效的手段

1996 年 Foley 和 Smith 研制的椎间盘镜 (microendoscopic discectomy, MED) 在我国曾广受推崇, 但目前常规应用者很少, 仅少数单位将其作为常规手术。据统计国内 3/4 的 MED 设备处于闲置状态, 造成极大的浪费^[8]。笔者体会其操作不便的原因主要有: 所有器械与镜头均经过同一通道, 相互干扰; 通道位置固定、视野局限、调整较繁琐; 器械受通道限制, 不能随意倾斜摆动等; 所以必须经过学习曲线掌握操作技巧才能开展。目前有人对其改进设计, 也有人经通道在直视下操作^[9]。笔者采用的可动式椎间盘镜 (mobile microendoscopic discectomy, MMED) 包括锥形的外层和内层, 套管通过滑槽连接, 内套管有 3 个通道, 镜头、吸引器、手术器械互不干扰; 通道不固定, 随器械移动和摆动, 术野随之移动, 器械可随意倾斜或摆动, 掌握后操作极为方便。椎管狭窄或增生严重者用磨钻微侵袭开窗减压, 由于可随意倾斜, 非常利于广泛探查、单侧开窗双侧减压, 以及椎体间刮除植骨和融合操作^[10]。

PTED 是目前治疗腰椎间盘突出症最微创的内镜技术之一, 但需要局部麻醉增加安全性。YESS (Yeung endoscopic spine system) 技术为由内向外摘除, 通过调整通道位置和角度器械, 也可摘除后侧突出; TESSYS (transforaminal endoscopic spine system) 技术通过环锯逐级扩大椎间孔, 将工作通道置入椎管内, 直接摘除脱出的椎间盘。笔者体会也不必刻意区分 YESS 技术和 TESSYS 技术, 关键是利用神经被椎间盘突出向后侧推挤的病理基础和操作空间, 根据病变部位设计穿刺和置管入路, 将工作通道安置在突出物基底部即可, 可旋转和调整工作通道位置, 向不同方向摘除突出髓核和椎间隙内松动的髓核、中央甚至对侧的突出髓核。对于 L₅S₁ 穿刺置管困难者, PTED 也可通过经椎板间隙入路行髓核摘除术^[11]。另外, 对于椎管狭窄不需摘除椎间盘者, 可采用更粗的 Delta 经皮内镜经椎板间入路减压, 原理类似 MED, 只是在水介质下操作^[12]。

只有掌握多种微创技术, 才能充分发挥各种技术手段的优势, 针对不同情况采取最便捷有效的手段。例如腰椎间盘突出症中损伤疝出型, 在技术可行的情况下笔者更多采用 PTED, 对置管困难、高度游离或分界不清者采用 MMED; 对退变突出型更多采用 MMED 或 Delta 经皮内镜减压, 多数不切除椎间盘; 对椎体后缘骨软骨病合并椎间盘突出根据是否疝出、骨化物范围和程度选择 MMED 和 PTED^[13]。单纯的腰椎管狭窄症仅需责任狭窄部位的减压, 可采用 MMED 下微侵袭减压, 软性狭窄可采用 Delta 经皮内镜, 侧方狭窄和椎间盘突出也可采用 PTED^[14]。复杂的腰椎管狭窄症、腰椎滑脱症可以采用 MMED 下单侧开窗双侧减压或椎间孔入路行镜下椎体间融合, 辅以经皮椎弓根复位固定^[15]。对于部分颈椎椎间盘外侧型软性突出可采用后路经皮内镜钥匙孔技术, 具有明显的微创优势。对于胸腰椎前路手术采用胸腔镜辅助下减压可改善视野、减少创伤。另外, 颈椎前路手术采取显微镜下减压已成为趋势。

脊柱微创手术的原则是通过最小的侵袭和生理干扰达到最佳的治疗效果, 必须在掌握常规手术的基础上掌握多种微创技术, 才能根据具体病情需要采取最便捷有效的手段, 达到以最小的代价得到最佳效果的目的; 而不应追求单纯一种技术的高难度操作, 给术者带来不必要的困难, 也会给患者带来不必要的痛苦^[3]。

3 规范技术培训, 实事求是地开展临床研究

脊柱内镜等微创手术的恰当应用能大大减少手术创伤, 提供清晰的显露, 提高手术质量和效果; 但必须清醒地认识到脊柱内镜存在学习曲线和风险, 尤其是开展早期可能存在神经损伤、摘除不彻底、近期复发率高等问题。术者必须具备丰富的开放手术经验, 并进行规范化培训, 熟练掌握规范的镜下操作技术, 才能减少并发症。开展早期还需根据自身技术水平, 选择容易操作的病例, 由易至难, 循序渐进。例如 PTED 技术看似简单, 但其经过出口神经根和行走神经根之间, 视野相对狭小, 需仔细计划和操作, 认真辨认重要结构, 以免误伤神经和大血管; PTED 颈椎手术对镜下磨钻等技术要求更高, 只有具备丰富的镜下手术经验后才能逐步开展。随着技术的熟练, 一些复发或复杂的椎间盘突出、腰椎管狭窄也可以通过镜下手术治疗。

脊柱微创手术远远不是切口小和美观的问题, 其前提是安全, 不能损伤神经和大血管; 其次对骨、韧带、肌肉等稳定结构破坏少, 创伤小, 出血少; 同时其创面和显露范围小, 必须精准定位, 并要显露充分, 操作方便, 才能彻底去除病变、充分减压, 达到满

意疗效。所以要根据具体病情和技术条件衡量安全性和可行性,保证有效性和远期效果。在临床病例总结乃至研究中,必须坚持实事求是的态度,认真总结术中意外和并发症,不断总结经验,逐步提高。要根据病情需要采取最便捷有效的措施,避免盲目追求新技术和高难度手术;避免扩大手术适应证;避免虚报病例、夸大疗效和夸大宣传。

总之,目前我国脊柱微创技术外科正处于快速发展的黄金时期,在全国各地蓬勃发展,说明脊柱外科水平已进入到微创时代,但也必须认识到脊柱微创技术学习曲线陡峭,技术难度高,应以安全、有效为前提,不宜蛮干、盲目扩大适应证;必须具备扎实的脊柱外科功底并进行认真规范化的学习培训,才能少走弯路、缩短学习曲线,使脊柱微创技术健康平稳地发展。

参考文献

- [1] Yeung AT, Tsou PM. Posterolateral endoscopic excision for lumbar disc herniation; surgical technique, outcome, and complication in 307 consecutive cases [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2002, 27(2): 722-731.
- [2] Hoogland T, van den Brekel-Dijkstra K, Schubert M, et al. Endoscopic transforaminal discectomy for recurrent lumbar disc herniation [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2008, 33(9): 973-978.
- [3] 蒋毅, 左如俊, 吴磊, 等. 微创内窥镜下经不同入路治疗重度脱出移位腰椎间盘突出症 [J]. *中国骨伤*, 2017, 30(2): 100-104. JIANG Y, ZUO RJ, WU L, et al. Surgical outcome of percutaneous endoscopic technique for highly migrated disc herniation via three different approaches [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2017, 30(2): 100-104. Chinese with abstract in English.
- [4] 叶辉, 陈其昕. 经皮微创椎弓根螺钉内固定与开放手术治疗胸腰椎骨折临床疗效比较 [J]. *中国骨伤*, 2017, 30(2): 105-109. YE H, CHEN QX. Comparative study of minimally invasive percutaneous pedicle screw fixation and open surgery in the treatment of thoracolumbar fractures [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2017, 30(2): 105-109. Chinese with abstract in English.
- [5] 吴海昊, 汤涛, 庞清江, 等. 经皮椎间孔镜联合硬膜外注射治疗脱出型腰椎间盘突出症 [J]. *中国骨伤*, 2017, 30(2): 110-104. WU HH, TANG T, PANG QJ, et al. Combination treatment of percutaneous endoscopic lumbar discectomy and epidural injection for prolapsed lumbar disc herniation [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2017, 30(2): 110-104. Chinese with abstract in English.
- [6] 赵锡江, 齐新生, 茅治湘, 等. 经皮椎体成形术与开放性椎体成形术治疗脊柱转移瘤 [J]. *中国骨伤*, 2017, 30(2): 115-120. ZHAO XJ, QI XS, MAO ZX, et al. Percutaneous vertebroplasty vs open vertebroplasty for metastatic spinal tumor [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2017, 30(2): 115-120. Chinese with abstract in English.
- [7] 黄克伦, 滕红林, 朱旻宇, 等. 经皮椎间孔镜下腰椎间盘突出术并发症分析 [J]. *中国骨伤*, 2017, 30(2): 121-124. HUANG KL, TENG HL, ZHU MY, et al. Analysis of complications of percutaneous endoscopic lumbar discectomy [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2017, 30(2): 121-124. Chinese with abstract in English.
- [8] 马信龙, 徐宝山, 王涛, 等. 腰椎间盘突出症的病理学分型及其对手术方案选择的意义 [J]. *中华骨科杂志*, 2014, 34(9): 887-894. MA XL, XU BS, WANG T, et al. Pathological classification of lumbar disc protrusion and its guidance for surgical treatment [J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2014, 34(9): 887-894. Chinese.
- [9] 周跃. 椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症现状及展望 [J]. *中国骨伤*, 2011, 24(10): 799-801. ZHOU Y. Current situation and future in treatment of lumbar intervertebral disc protrusion with diskoscope [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(10): 799-801. Chinese.
- [10] 徐宝山, Destandau J, 夏群, 等. 可动式椎间孔镜技术治疗腰椎间盘突出症和椎管狭窄症 [J]. *中华骨科杂志*, 2009, 29(2): 112-116. XU BS, Destandau J, XIA Q, et al. Mobile microendoscopic discectomy technique for lumbar disc herniation and canal stenosis [J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2009, 29(2): 112-116. Chinese.
- [11] Ruetten S, Komp M, Merk H, et al. Use of newly developed instruments and endoscopes; full-endoscopic resection of lumbar disc herniations via the interlaminar and lateral transforaminal approach [J]. *J Neurosurg Spine*, 2007, 6(6): 521-530.
- [12] 张西峰. 脊柱内窥镜下腰椎间盘突出症微创治疗的思考 [J]. *中国骨伤*, 2013, 26(10): 797-799. ZHANG XF. Thinking in treatment of lumbar intervertebral disc herniation under endoscope with minimally invasive spine surgery technique [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2013, 26(10): 797-799. Chinese.
- [13] 徐宝山, 马信龙, 夏群, 等. 椎间孔镜 TESSYS 技术治疗腰椎间盘突出症效果分析 [J]. *天津医药*, 2014, 42(5): 470-472. XU BS, MA XL, XIA Q, et al. Percutaneous transforaminal endoscopic spine system in lumbar discectomy for disc herniation [J]. *Tian Jin Yi Yao*, 2014, 42(5): 470-472. Chinese.
- [14] 徐宝山, 夏群, 吉宁, 等. 可动式椎间孔镜下单侧开窗双侧减压治疗腰椎管狭窄症 [J]. *中华骨科杂志*, 2010, 30(6): 575-578. XU BS, XIA Q, JI N, et al. Bilateral decompression via unilateral fenestration with mobile microendoscopic discectomy technique for canal stenosis of the lumbar spine [J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2010, 30(6): 575-578. Chinese.
- [15] 徐宝山, 马信龙, 胡永成, 等. 可动式椎间孔镜下单侧开窗双侧减压椎体间融合术治疗复杂的腰椎管狭窄症 [J]. *中华骨科杂志*, 2016, 36(12): 753-760. XU BS, MA XL, HU YC, et al. Bilateral decompression via unilateral fenestration and intervertebral fusion for complex lumbar spinal stenosis with mobile microendoscopic discectomy technique [J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2016, 36(12): 753-760. Chinese.

(收稿日期: 2016-11-07 本文编辑: 王宏)